Difusión y divulgación científica en Internet







El documento *Difusión y divulgación científica en Internet* es una iniciativa del Gobierno del Principado de Asturias en el marco del proyecto Cienciatec.org.



www.asturias.org

Elaborado mediante la asistencia técnica de Adama Web S.L.



www.adamaweb.com

Nota: El documento termina de redactarse a fecha de 23 de noviembre de 2011. Consulta la licencia de difusión y los reconocimientos en el capítulo 7.

Índice de contenidos

Presentación

"Difusión" y "divulgación" son dos palabras que parecen estar un escalón por debajo de "investigación" cuando hablamos de Ciencia. Sin embargo, la investigación científica no tiene razón de ser si no se difunde entre las distintas comunidades científicas y si no se divulga entre las personas con conocimientos no tan especializados pero inquietas y con interés por los avances en la sociedad que le ha tocado vivir.

Internet ha supuesto varias revoluciones en el ámbito de la investigación científica, no sólo facilitando la colaboración entre investigadores e investigadoras de distintas partes del mundo, además ha permitido que cualquier persona investigadora difunda sus propios trabajos sin prácticamente ningún intermediario.

Por lo tanto, en una sociedad donde la velocidad de transmisión de las novedades científicas, de las críticas, de los comentarios y de los descubrimientos es vertiginosa; consideramos necesaria una guía que ofrezca ciertas indicaciones a las personas más reacias a adentrarse en la red de redes.

Con el fin de cubrir todos los aspectos posibles de la divulgación científica en Internet hemos sacrificado exhaustividad por variedad, consiguiendo eso sí, un completo resumen de todas las opciones que existen en la red para que el personal investigador encuentre la que más se adecue a sus necesidades.

Aunque los blogs y las redes sociales tienen una importancia especial en esta guía, los primeros capítulos están orientados a las iniciativas más "institucionales" o "clásicas", que de ningún modo son incompatibles con las llamadas herramientas 2.0.

Esperamos que las páginas que siguen, alimenten tu espíritu divulgador o que al menos te ayuden a ver que la Ciencia no sólo está en Internet, sino que Internet hace a la ciencia más apasionante, divertida y atractiva que nunca.

1. ¿Cómo se difunde la información científica en la red?

1. ¿Cómo se difunde la información científica en la red?

1.1 Introducción

La información científica es aquella que nos comunica la situación de los trabajos de investigación que se realizan: en qué estado se encuentran, qué resultados se han obtenido, las conclusiones teóricas y prácticas de la comunidad investigadora, si determinados campos del saber han dejado de tener interés para la comunidad, o si hay otras nuevas disciplinas en las que conviene potenciar la investigación.

Desde el s. XVII se acepta que un científico o una científica que quiere que se reconozca su trabajo debe darlo a conocer siguiendo ciertas formalidades aceptadas por lo que se llama “comunidad científica”.

Un artículo científico es el resultado de un trabajo de investigación realizado a partir de los conocimientos ya existentes que debe tener una metodología y aportar nuevos conocimientos, con resultados ciertos y probados. Todo esto se traduce en publicaciones profesionales con una manera de comunicar muy formal y algo rígida.

El desarrollo de las revistas científicas ha llevado a establecer unas normas de estilo que a la hora de explicar, a otros, el conocimiento científico resultan muy alejadas del sistema de comunicación habitual en los *mass media* y, no digamos ya, en la comunicación personal en la vida cotidiana. Por eso, parece que el mundo de la investigación científica se mueve dentro de una esfera aislada, su propia comunidad.

En España, el interés por la información científica sólo corresponde al 13,1% de la población según los datos de la “V Encuesta de Percepción social de la Ciencia y la Tecnología en España 2010”. La evolución del interés de la ciudadanía por la Ciencia y la Tecnología en España está muy por debajo de la situación europea. Aunque en los últimos años como dice el informe “ha seguido una progresión muy positiva, creciendo casi en un 40% (36,5%) con relación al 2008”[1].

En la vida diaria muchas personas tratan y comentan temas cercanos a la investigación científica más actual: el calentamiento global y las emisiones de CO_2, la fecundación in vitro, la seguridad en las centrales nucleares, las energías alternativas, el tratamiento de las depresiones, la curación del Alzheimer, la toxicidad o no toxicidad de los alimentos transgénicos, las raíces históricas de los

[1] http://encuestapsc.fecyt.es/Resources/Documentos/resultados_2010.pdf

nacionalismos, la importancia de la seguridad en las claves informáticas, la correcta utilización del lenguaje, etc.

La comunidad investigadora tiene mucho que decir al respecto de estas discusiones. Por otra parte, no se debe olvidar que el conocimiento científico además de ser "cierto" y "probado" y "de "aportar nuevas ideas", tiene que ser provechoso para el progreso de la sociedad. **La sociedad es el fin último del trabajo investigador** y es a la sociedad a la que de forma directa o indirecta va dirigido.

Además, la financiación de los trabajos de investigación depende, a veces, de instituciones políticas, fundaciones, empresas, mecenas... alejadas del mundo de la investigación a financiar. **La falta de conocimiento, aunque sea superficial, sobre esos trabajos de investigación será causa de rechazo de patrocinios y de inversiones**.

Apartarse de Internet implica cierto aislamiento científico, que perjudica tanto a la sociedad en general como a las mismas personas investigadoras



1.2 ¿Cómo difundir los resultados de investigación?

Un científico o científica pasa una larga temporada realizando un estudio muy concreto y especializado. Hace pruebas, planifica métodos, compara sus conocimientos con los de otros profesionales que pertenecen a su misma comunidad de conocimientos, amplía su saber con publicaciones totalmente especializadas en el tema que investiga... y, si su trabajo ha llegado a buen puerto, entonces escribe un artículo para una revista científica especializada o prepara una intervención para un congreso. En el primer caso, es posible que su artículo tarde meses en salir a la luz, en el segundo, es probable que tarde más tiempo o que ni siquiera se publique.

Supongamos que ha tenido suerte: su artículo ha pasado la revisión por pares de rigor, se ha aceptado para su publicación, tal vez ha tenido que pagar que se publique, pero al fin aparece en la revista correspondiente. El investigador o investigadora puede pensar que su trabajo científico ha llegado a la meta correspondiente. Sin embargo no es así, tal y como dice Denis Meredith en su libro "Explaining Research"[2] el camino no ha hecho más que empezar porque ese artículo sólo lo leerá una mínima parte del total de personas que podrían estar interesadas, incluidas muchas del ámbito científico.



Es posible que el autor o autora haya mantenido contacto con un reducido número de personas investigadoras y que haya comunicado por sí misma o por correo electrónico sus hallazgos, métodos y fracasos. Pero el conocimiento de lo que hacen las personas investigadoras queda reducido durante bastante tiempo a un núcleo muy limitado de personas allegadas, incluso a pesar de que ya se haya publicado el documento científico correspondiente. Gran parte de la comunidad científica no conocerá ese artículo **y no lo citará**. Y, sin embargo, un indicador

[2] http://explainingresearch.com/dennis-meredith-bio_269.html

altamente apreciado es el índice de inmediatez, es decir la rapidez con que recibe citas en otros artículos.

Por supuesto, fuera de la comunidad de investigación, apenas será conocido. Nadie sabrá por qué, ni para qué ha realizado esa persona tanto esfuerzo. Pocos valorarán la tarea investigadora.

Ciertamente, en algunas revistas de alto prestigio científico, y en el caso de que existan patentes de por medio, la opacidad del trabajo hasta que la publicación salga a la luz es imprescindible. Pero entonces, **una vez que se ha hecho público, lo que interesa es darle la mayor difusión posible para que tenga la mayor utilidad posible**. El valor de los descubrimientos científicos es, en parte, un valor de uso. Y lo que no se conoce no se puede utilizar.

En este momento la red es el mayor medio de comunicación y difusión que existe. En parte, ha servido para paliar este problema. Pero no del todo. El desconocimiento de las herramientas de difusión a través de Internet es algo bastante habitual entre las personas investigadoras, que no suelen percibir la importancia y necesidad de las mismas.

Incluso en las agencias de evaluación científica, como por ejemplo la ANECA, la importancia que se da a determinados criterios científicos y no a otros obedece, en parte, al desconocimiento de la relevancia que tiene, para una comunidad, el desarrollo de determinados campos de investigación

Si el personal investigador consigue aumentar su "audiencia" es posible que otras personas investigadoras en otras áreas, estén interesadas en el mismo tema para otras aplicaciones y acaben citándolo. El aumento de citas en otros artículos influirá en la valoración final del personal investigador.

Una vez que admitimos que la comunicación entre la persona investigadora y la sociedad, e incluso entre personas investigadoras de diferentes disciplinas científicas es esencial. ¿Qué se puede hacer? No se trata tanto de exponer en Facebook, con todo detalle y en un lenguaje estrictamente profesional - que sin duda es necesario en la revista **Nature-**, algo como "*Accelerated ageing in mice deficient in Zmpste24 protease is linked to p53 signalling activation*". Se trata de explicar de "otra manera", a una audiencia lo más amplia posible, los puntos

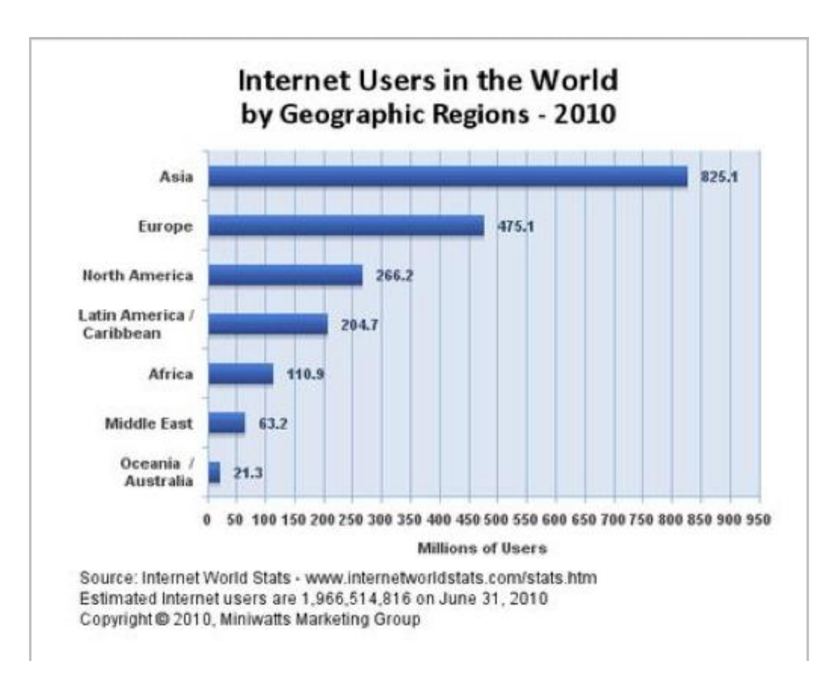
importantes de un trabajo para aumentar la valoración social del trabajo investigador.

La difusión científica no es el objetivo de las revistas especializadas. Así pues, vamos a ver todos los otros medios que existen en la red sin olvidarnos de las propias revistas, de las que conviene conocer algunas cuestiones prácticas para nuestro objetivo.

1.3 De dónde venimos y a dónde vamos

No hay que olvidar que una de las primeras funcionalidades de la red ha sido, tras cubrir las necesidades de comunicación militar, la comunicación entre el personal científico.

"El propio desarrollo de la Web se originó por la necesidad de comunicación entre los científicos de CERN"[3] Así que la comunicación entre el personal científico en la red ha sido muy temprana para compartir entre sí textos, imágenes, gráficos, etc. La variedad de documentos a compartir ha dependido del propio desarrollo de la red y sus protocolos de comunicación, así como de la capacidad y ancho de banda de las redes. Se ha pasado de compartir datos y texto plano puro y duro a la posibilidad de compartir todo tipo de audiovisuales, en prácticamente 2 décadas.



[3] A Little History of the World Wide Web. http://www.w3.org/History.html

1. ¿Cómo se difunde la información científica en la red?

Algunos datos sobre la penetración de Internet en la sociedad (se pueden consultar actualizados en Internetworldstats.com). El caso español se puede analizar en la web del INE.

Actualmente España tiene 29.093.984 usuarios de Internet, con un grado de penetración del 62% de la población. 11.010.060 de ellos tienen un perfil en Facebook (agosto 2010), un 23,7%.

Desde los años 60 la información científica publicada en revistas, congresos, patentes, etc. se almacena en las llamadas bases de datos científicas. El Index Medicus o el Chemical Abstracts son ejemplos. Lógicamente las primeras bases de datos de este tipo no eran accesibles desde Internet, que surgió mucho más tarde, sino a través de redes de transmisión de datos específicas como X25, y empresas que distribuían, por ejemplo, DIALOG.

Ahora, casi todas las bases de datos científicas son accesibles a través de la red, pero en muchos casos son de acceso restringido y, por lo tanto, la comunidad investigadora debe pensar que, si quieren difundir su obra de forma general, la audiencia de estos portales es limitada.

El desarrollo de Internet promovió, en sus comienzos, la distribución de la información científica a través de correos electrónicos, listas de noticias y grupos de noticias; recursos que aún hoy tienen validez. Pero desde que apareció la WWW, los sitios web llenaron a la red de colores, imágenes, sonidos y movimiento, haciendo de ésta el medio de comunicación por excelencia.



El desarrollo de la web va parejo al crecimiento de usuarios y usuarias de Internet.

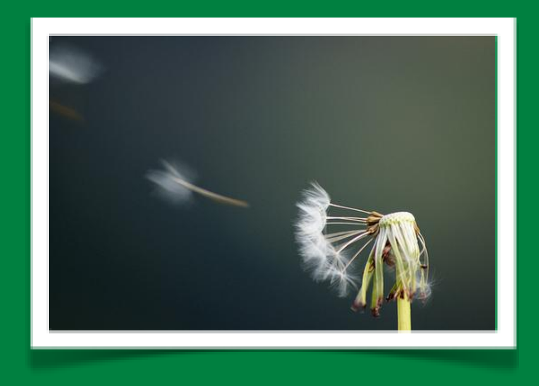
1. ¿Cómo se difunde la información científica en la red?

Desde el año 2000 se desarrolló la llamada Web 2.0 que permite a cualquier persona comunicarse, difundir, conocer y compartir información con otras personas a través de blogs y microblogs (Wordpress, Blogger, Twitter...) y de redes sociales (Facebook, Tuenti...).

Un blog es muy similar a una web, pero en su estructura tiene preferencia lo último que se comunica, es decir la "noticia", la "novedad" para su popularización, algunas empresas de Internet o personas desinteresadas ofrecieron "plantillas" (*themes*) que permiten configurar un blog como un sitio web atractivo, sin necesidad de tener grandes conocimientos informáticos y, en tiempo récord, para que el autor o autora se centre en la publicación de contenidos.

Los blogs tuvieron un crecimiento espectacular hacia el 2005 y siguen siendo una buena forma de difundir mensajes sin excesivo trabajo técnico dado que **la forma de publicar en un blog es tan sencilla (o más) que enviar un correo electrónico**.

Para una correcta difusión del contenido científico no es necesario utilizar todos los canales de comunicación disponibles en la red, sino que hay que elegir el más adecuado para cada disciplina o tema



Muchas de estas opciones acaban ofreciéndose como un *pack*, incluso los portales y plataformas científicos de acceso restringido promueven la difusión y la colaboración entre su comunidad, haciendo pública la parte social de los contenidos.

1.4 Web científicas institucionales

Las instituciones científicas pronto se dieron cuenta de que "tener una web" era una cuestión de prestigio. Además de las universidades, los diferentes

organismos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), instituciones de investigación regionales, etc. fueron difundiendo a través de sus web algunas informaciones científicas, con el formato de noticias y luego de páginas dependientes en las que se incluían fichas del personal investigador, proyectos, publicaciones,...

La información que se difunde en la red debe estar preparada para que se encuentre, y especialmente para que la encuentren los buscadores más utilizados. El uso de Google, por ejemplo, como herramienta de búsqueda y de acceso a la información de todo tipo (incluida la que no se busca) ha dado un vuelco a los hábitos informativos de las personas, tanto para obtener información como para difundir información.

Las antiguas webs de instituciones científicas se han ido remozando, con nuevos diseños y nuevas herramientas internas que permiten el seguimiento de sus novedades, con bases de datos abiertas y accesibles fácilmente en la red, con desarrollos de páginas para sus diferentes departamentos. Lo que se busca en los nuevos diseños es mejorar la accesibilidad, la usabilidad y -en general- la arquitectura de la información.

Vemos aquí la diferencia entre la web de la Universidad Politécnica de Madrid en 1997 y la actual. La información de lo que se investiga en la institución ha pasado a tener mucha más importancia visual que la estructura funcional.





Recientemente, el Laboratorio de Cibermetría del CSIC ha diseñado y ha aplicado indicadores que permiten evaluar la calidad de las webs científicas. Es el mejor estudio que se realiza en España sobre este tema y, tal y como dicen, **la**

calidad de la web institucional es reflejo de la calidad científica del organismo en cuestión. En España, las webs mejor valoradas por este organismo son las de la Universidad Complutense de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Granada, Universidad de Sevilla, y Universidad Politécnica de Cataluña. La Universidad de Oviedo se encuentra en el puesto 251 del ránking europeo. Se puede consultar la información en el sitio web webometrics.info

1.5 Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación

La Agencias de difusión con vistas a la comunicación Universidad-Empresa son las llamadas OTRI, que aparecen en todas la universidades españolas a partir de 1989.

Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) tienen como principal objetivo **dinamizar las relaciones entre la comunidad científica universitaria, las empresas y otros agentes socioeconómicos** para el aprovechamiento de las capacidades I+D y resultados de la actividad investigadora.

- Ayudan a la comunidad investigadora a difundir los resultados de sus trabajos.
- Ayudan a la protección de los resultados de los trabajos a través del registro de patentes y registro de software.
- Colaboran para establecer las relaciones entre la comunidad investigadora y empresas
- Fomentan y ayudan a la creación de empresas innovadoras por parte de los propios investigadores
- Promueven planes y proyectos para difundir y desarrollar la cultura científica

Una actividad en la que todas las OTRI participan es por ejemplo “La Semana de la Ciencia” realizando exposiciones, conferencias, películas, noticias en los periódicos o actualmente la participación en el año internacional de la Química

1.6 Las Agencias de Difusión Científica

Son organismos cuya misión es difundir los conocimientos científicos y **tienen como objetivos la rápida aparición en los medios de comunicación**, en los buscadores y en las redes sociales.

Su misión es crear sitios webs, portales científicos o plataformas de difusión que contienen servicios y herramientas de difusión. Las personas interesadas sólo tienen que registrarse en ellas y utilizarlas. Las Agencias son las webs que llegan a la mayor parte de usuarios y usuarias de Internet, sean empresarios, personas que trabajan en agencias de evaluación, comunidades de investigación, docentes, alumnado, periodistas, o profesionales de cualquier tipo. Algunos ejemplos destacados son:



Eurekaalert es uno de los primeros grandes portales de difusión científica. Creado por la American Association for the Advancement of Science (la editora de la prestigiosa revista Science), tiene como objetivo la difusión a gran escala de las noticias y novedades de investigación sirviendo de enlace entre universidades, centros de investigación, empresas, medios de comunicación y público en general.



Alpha Galileo es el servicio de noticias sobre investigación europea en ciencia, medicina, tecnología, arte, humanidades y ciencias sociales. El servicio lo proporciona la **Fundación Alphagalileo**. Recibe las noticias de Ciencia facilitadas por organizaciones científicas de toda Europa y las difunde, en su nombre, a periodistas de todo el mundo. Proporcionan acceso inmediato a noticias, ruedas de prensa, conferencias, seminarios, anuncios de publicaciones, artículos divulgativos y de revisión, material audiovisual y una base de datos de expertos.



Para toda España y dependiendo de la FECYT, en el año 2008 se creó el portal SINC. Contiene noticias, entrevistas, informes, enlaces a webs científicas de interés y vídeos. Proporciona la información desde las diferentes áreas temáticas, pero se puede seleccionar por Comunidades autónomas o simplemente por tipos de contenidos.

Por ejemplo, las noticias que llegan a SINC, desde Asturias, llegan a través de la FICYT, del Instituto del Carbón, de la OTRI de la Universidad de Oviedo o del HUCA. Pero cualquier persona investigadora de un Grupo o Proyecto científico podría darse de alta y promover su trabajo dando y elaborando noticias sobre el mismo.

Dentro de SINC, FICYT es uno de los principales generadores de contenido de toda España. *A finales de 2010, la UCC+i FICYT es la primera Unidad de Cultura Científica del país en cuanto a número de reportajes publicados en SINC, según datos presentados en noviembre de ese año en el foro nacional de referencia de la comunicación de la ciencia, ComCiRed. En el siguiente vínculo pueden verse los datos, recogidos en la página 34 de las Actas del Congreso.*[4] *Además, las mismas actas recogen que la UCC+i FICYT es la tercera fuente nacional en publicación de fotografías. Se trata de un posicionamiento cuanto más significativo si se tienen en cuenta que la sección reportajes es la segunda más valorada por los más de 500 periodistas registrados junto con las 19.000 visitas diarias que recibe la página.*

Como vemos en todas estas agencias el servicio de noticias y comunicación son prioritarias pero hay otros métodos de comunicar, seguir y difundir noticias que ya son tradicionales, pero no por ello menos importantes.

1.7 E-mail y su utilidad para listas de correo y grupos de noticias

Una de las herramientas esenciales de difusión en Internet es el correo electrónico. Desarrollado en los primeros años de la red, permitió a la comunidad científica la **formación de grupos de comunicación** que se transmitían entre

[4] http://www.comcired.es/Resources/documentos/actas_ComCiRed_251110.pdf

ellos breves noticias y cuestiones a comentar. Por medio del correo electrónico se accede a listas de comunicación que pueden ser de varios tipos: grupos de correo, listas de distribución o grupos de noticias (*newsletters*).

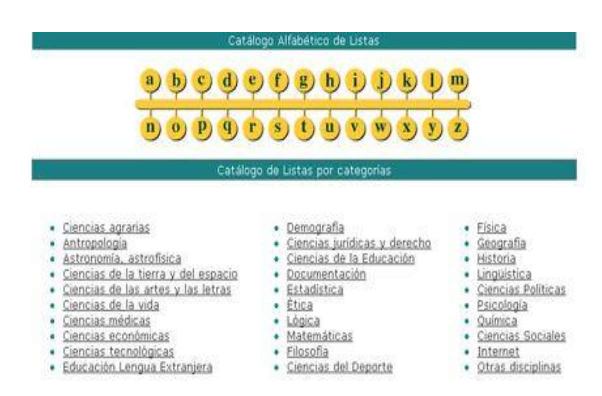
Aunque algunos de estos términos pueden resultar anticuados, muchas personas siguen utilizando su buzón de correo electrónico como medio principal de comunicación porque les resulta más cómodo de leer que buscar la información en la red.

En el caso de utilizar el correo electrónico como herramienta de difusión es esencial crear listas o grupos y darles publicidad para que la gente se inscriba en ellos. Asimismo, es importante enviar en el mensaje de correo la opción de cancelar la suscripción.

En España, la RED IRIS creó ya en 1995 las “listas de distribución de Red Iris” con la herramienta LISTSERV. Todavía hoy sigue siendo de interés para algunas personas del ámbito investigador, se siguen haciendo nuevas listas y algunas tienen mucha actividad. Este tipo de listas se ofrecen para:

- Coordinar grupos de trabajo y/o proyectos de Investigación
- Crear foros abiertos de interés general para la comunidad RedIRIS
- Favorecer el debate de calidad en castellano en temas que generalmente se vienen haciendo en inglés.
- Colaboración con la comunidad académica e investigadora latinoamericana.

Si embargo volvemos al interior de la esfera, RED IRIS sólo es conocida dentro de la comunidad científica, incluso dentro de ella hay una parte que no la conoce.



Las Newsletter, o envíos de novedades a direcciones de correo previa suscripción, es otro modo tradicional de difusión en la red. Es una herramienta que tiene sentido si se utiliza para una comunidad de investigación, que ofrece abundantes novedades de información científica, por ejemplo una Universidad, una revista, un grupo de investigación u otro tipo de institución. Es necesario tener un sitio web en el que dar la opción de suscribirse al newsletter.

Los correos no deseados producen el efecto de rechazo y pueden llegar a considerarse "spam", así que una persona sólo debería recibir por correo electrónico aquellas noticias científicas que ha decidido suscribir



Las newsletter eran el medio tradicional de recepción de noticias hasta la llegada de los **feeds RSS**, de los que hablaremos en el apartado sobre Blogs. Sin embargo, no es incompatible ofrecer un canal RSS y dar la opción de suscribirse a la newsletter. Todavía hoy algunos sitios científicos de gran difusión utilizan este medio para comunicarse con sus suscriptores.

El newsletter tiene sus ventajas tanto para suscriptores como para editores. La persona que se suscribe recibe las noticias en su buzón y la persona que edita puede controlar a través de las "suscripciones", el grado de interés o popularidad que tienen sus informaciones.

1.8 La difusión científica en el ámbito académico

En la década de los 90, las revistas científicas comenzaron a desarrollar sus versiones electrónicas. En principio, las revistas electrónicas se agrupaban por su editorial y su acceso era de pago por suscripción de revista. Posteriormente, se pasarían a desarrollar los grandes portales científicos de acceso restringido y, actualmente, existen las llamadas plataformas científicas que nos permiten acceder

a casi toda la información científica especializada a través de una sola interfaz y que además nos proporcionan servicios añadidos, incluidas herramientas sociales 2.0

Ya vimos en la introducción los esfuerzos que debe hacer la comunidad investigadora para llegar a publicar un artículo científico. Hace 30 o 40 años era habitual que las personas que trabajaban en el ámbito investigador publicaran en revistas académicas cercanas a su comunidad científica. Las universidades e institutos de investigación tenían sus propias revistas. Pero el crecimiento exponencial de las publicaciones científicas unido al sistema competitivo del mercado científico obliga a realizar comparaciones, valoraciones y rankings de revistas científicas, no tanto en función del número de lectores que tienen o de la calidad objetiva del contenido de la revista como del número de citas que tiene una revista científica en otras revistas científicas. Es lo que se llama **análisis de impacto**.

Toda persona investigadora que quiera publicar y ser altamente valorado deberá publicar en revistas de alto factor de impacto. “Publicar o morir” es el eslogan. Como el primer país en medir el factor de impacto fue Estados Unidos y su lengua científica es el inglés, las revistas que tuvieron primero un alto factor de impacto fueron las anglosajonas.



Las revistas científicas locales, o que no tienen versión en inglés de sus contenidos, tienen una difusión mucha más limitada y, de hecho, muchas de ellas han dejado de publicarse. No obstante, el movimiento Open Access ha servido para paliar este desastre y abrir nuevas vías de valoración y de difusión.

Las revistas científicas más valoradas actualmente están incluidas en portales científicos que son de obligada consulta para cualquier investigador: Web of Knowledge (WOK) Sciverse-Scopus, Science Direct, IEEE más conocido como (IE3), Wiley Interscience, Ebsco Host, y bases de datos del CSIC. Todas estas son de carácter interdisciplinar y son las que más se consultan en España. Hay muchas más bases de datos y algunas muy especializadas, que son esenciales para profesionales de esas materias como PubMed, para la comunidad de investigación de Biomedicina y Ciencias de la Salud; o CAS_ACS (Chemical Abstracts de la American Chemical Association), para la centrada en la química.

Vamos a señalar las características de los portales más relevantes a la hora de valorar publicaciones: WOK y Scopus. Así como de Dialnet, el portal de mayor difusión de artículos científicos publicados en revistas españolas.

1.9 WOK

La "Web of Knowledge" (WOK) es una plataforma de la empresa Thomson Reuters en la que se incluye una amplia colección de bases de datos bibliográficas, citas y referencias de publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento, tanto científico, como tecnológico, humanístico y sociológico, y que incluye resúmenes de publicaciones desde el año 1945.

La WOK está integrada por bases de datos Web of Science y Current Contents Connect, fuentes adicionales de contenido como recursos Web, otros datos académicos y material de publicaciones, así como congresos, patentes y actas (Proceedings y Derwent) y herramientas de evaluación del rendimiento (Journal Citation Report y Essential Science Indicators).

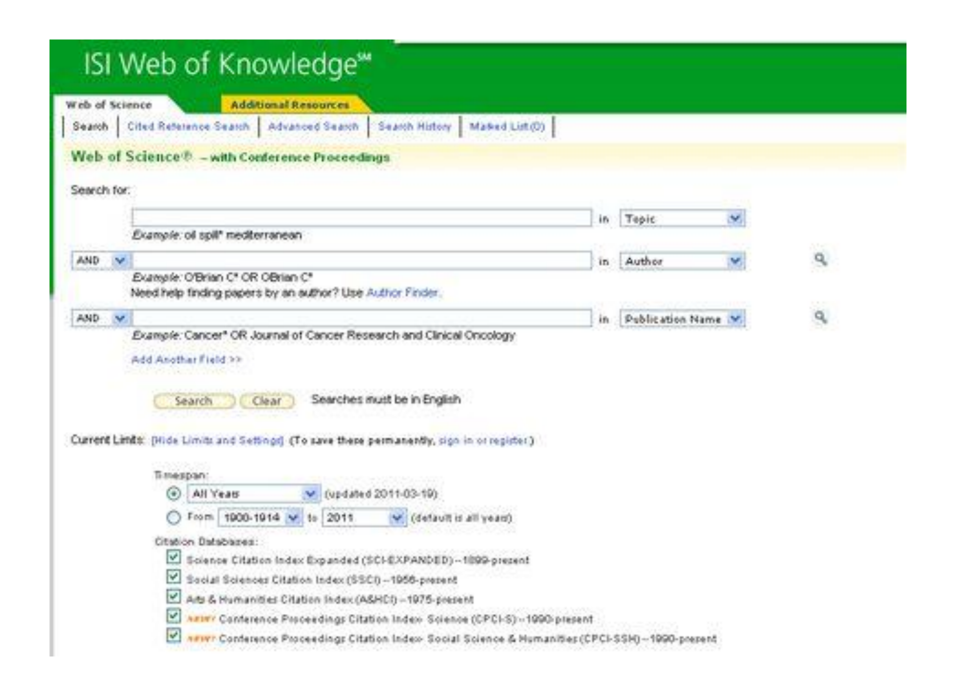
WOK es utilizado por más de 20 millones de investigadores e investigadoras en todo el mundo que pertenecen a 4.700 instituciones de 98 países diferentes. Cualquier persona centrada en la investigación de ciencias debería utilizar WOK para:

- Identificar las revistas con más factor de impacto e influencia en las que debería publicar.
- Consultar información sobre artículos de alta calidad científica y en ocasiones los propios artículos.

- Identificar colaboradores y colaboradoras potenciales y hacer seguimiento de sus trabajos a través de las citas.

- Analizar su valoración, el factor de impacto de las revistas en las que publica, el índice H suyo y de su institución.

Cualquier persona investigadora que trabaje en un Institución de investigación o en una Universidad es bastante fácil que tenga la posibilidad de utilizar la WOK a través de la red institucional.



La Web of Science, que incluye más de 9200 revistas, incluye revistas científicas de alta calidad seleccionadas una vez al año de acuerdo con unos criterios de calidad de Thomson Reuters. Con la Web of Science podemos hacer búsquedas de artículos y partes de congresos utilizando múltiples criterios de búsquedas (autores, títulos, palabras clave, afiliaciones, años de publicación, etc) y establecer combinaciones hasta refinar los resultados lo más adecuadamente posible.

Los criterios para que una revista científica aparezca en la Web of Science son aparentemente muy simples, pero el proceso de selección se lleva una vez al año y resultar "elegido" es francamente difícil dado que hay miles de revistas que compiten para ello. Tendrán más posibilidades las que difundan nuevos conocimientos, tengan una participación de autores de diferentes países, sean muy especializadas y, al mismo tiempo, de interés global.

En la Web of Science sólo se recogen 168 revistas españolas, una gran parte del CSIC. No obstante el crecimiento de las revistas españolas en WOK en estos últimos años ha sido espectacular, lo que hace pensar que la necesidad de publicar en revistas de lengua inglesa empieza a decrecer.

De todas las revistas incluidas en la Web of Science, se analiza su influencia científica a través de los Journal Citation Reports (JCR) que proporciona el factor de impacto.

El factor de impacto es un indicador de obligada consulta para los investigadores e investigadoras que van ser evaluados en la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación), especialmente para personal investigador de medicina, biología, química, física, geología, matemáticas e ingenierías.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title *(linked to journal information)*	ISSN	JCR Data						Eigenfactor™ Metrics	
				Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor™ Score	Article Influence™ Score
	1	CA-CANCER J CLIN	0007-9235	8528	87.925	60.000	8.304	23	3.7	0.04224	20.925
	2	ACTA CRYSTALLOGR A	0108-7673	14394	49.926	20.635	0.438	48	>10.0	0.04587	6.996
	3	NEW ENGL J MED	0028-4793	216752	47.050	51.410	14.557	352	7.5	0.67236	19.868
	4	NAT REV MOL CELL BIO	1471-0072	24057	42.198	38.260	6.307	75	4.4	0.19024	21.973
	5	ANNU REV IMMUNOL	0732-0582	15517	37.902	41.485	14.792	24	7.6	0.05960	21.370
	6	PHYSIOL REV	0031-9333	19371	37.726	37.838	4.219	32	8.3	0.05710	15.860
	7	CHEM REV	0009-2665	80350	35.957	34.284	3.978	178	8.4	0.20904	12.145
	8	NATURE	0028-0836	483039	34.480	32.906	8.209	866	8.9	1.74605	18.062
	9	NAT GENET	1061-4036	69988	34.284	29.768	8.411	209	6.6	0.33184	15.586
	10	REV MOD PHYS	0034-6861	27005	33.145	41.344	16.522	46	>10.0	0.08115	24.369

Este es el listado de las top 10 publicaciones científicas del último JCR (2009), tanto en “ciencias” como en “humanidades y ciencias sociales”.

Como se ve en el cuadro de “ciencias sociales”, la psicología, la psiquiatría y la “salud pública” copan la mayor parte de la lista. Es decir, Historia, Artes, Geografía, Economía, Derecho… no son materias muy valoradas por JCR.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title (linked to journal information)	ISSN	JCR Data						Eigenfactor™ Metrics	
				Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor™ Score	Article Influence™ Score
☐	1	ANNU REV PSYCHOL	0066-4308	8192	22.750	21.025	4.321	28	8.2	0.02555	10.147
☐	2	BEHAV BRAIN SCI	0140-525X	6290	19.045	23.548	3.000	9	>10.0	0.01203	9.320
☐	3	PSYCHOL BULL	0033-2909	26149	12.854	19.160	2.024	42	>10.0	0.03286	8.397
☐	4	AM J PSYCHIAT	0002-953X	42193	12.522	11.395	3.177	113	8.5	0.09715	3.986
☐	5	ARCH GEN PSYCHIAT	0003-990X	33963	12.257	16.433	1.352	125	>10.0	0.08054	6.354
☐	6	TRENDS COGN SCI	1364-6613	11626	11.664	15.591	2.134	67	5.8	0.05706	7.140
☐	7	ANNU REV CLIN PSYCHO	1548-5943	837	9.613	11.250	1.200	20	3.8	0.00712	4.753
☐	8	PSYCHOL REV	0033-295X	20106	9.082	11.582	0.650	40	>10.0	0.02257	5.534
☐	9	ANNU REV PUBL HEALTH	0163-7525	2828	7.915	9.974	1.429	21	7.6	0.01061	4.356
☐	10	ACAD MANAGE REV	0363-7425	14649	7.867	9.531	0.906	32	>10.0	0.01976	4.457

El personal investigador de Humanidades y Ciencias Sociales debe consultarlo igualmente pero al no verse reflejadas las publicaciones en estos temas, tienen otros criterios para la evaluación de sus publicaciones: La valoraciones de Latindex, DICE, InRECs, InREJs, entre otras.

El índice factor de impacto del JCR mide el número de veces que los artículos publicados en una determinada revista en los dos últimos años han sido citados por las otras revistas del JCR en el año en curso, en relación con el total de artículos publicados

Una alternativa importante a JCR es SJR, Scimago Journal Rank, evaluación de impacto de revistas científicas realizada por el Grupo Scimago a partir de revistas recopiladas en Scopus del que hablaremos a continuación.

1.10 Scopus

Es la base de datos bibliográfica, que sirve para medir la publicación científica, más amplia que existe:

- Contiene más de 41 millones de registros, el 70% con resúmenes incluidos.

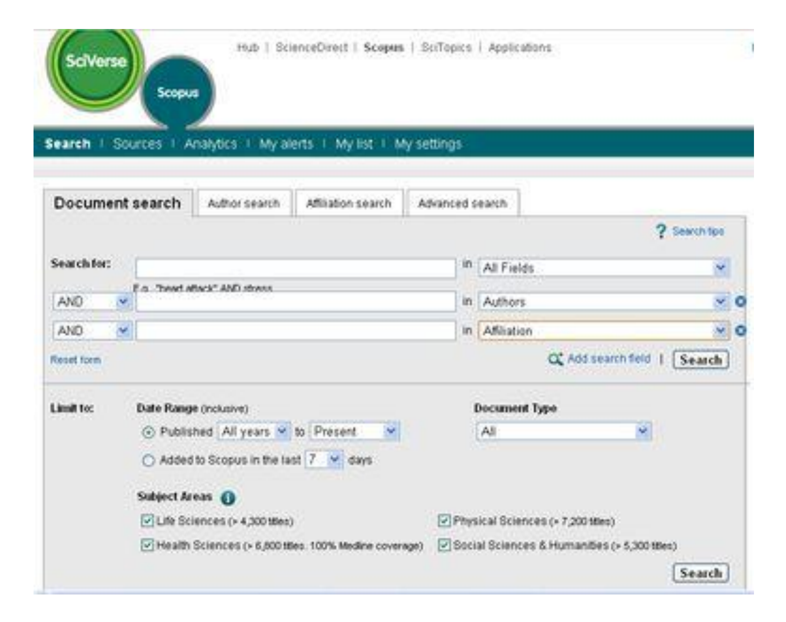
1. ¿Cómo se difunde la información científica en la red?

- Más de 18.000 títulos de 5.000 editoriales de todo el mundo.
- En 80% corresponde a publicaciones internacionales revisadas por pares.
- Actualizaciones semanales.
- Más de 3 millones de papers, de conferencias y congresos.
- Cubre el 100% de la literatura de Medline.
- Además de artículos y papers contiene reseñas de libros, sitios webs, patentes y otras publicaciones científicas.
- Contiene artículos “in-press” de más de 3.500 revistas.
- Sofisticadas herramientas de análisis y seguimiento de publicaciones.

Como cualquier otra plataforma científica permite buscar publicaciones de autores y autoras, entidades de investigación, buscar por títulos, palabras clave, texto libre en resúmenes, o incluso refinando las búsquedas por períodos, temas, afiliaciones, idiomas, etc. donde se pueden seleccionar sólo aquellas revistas que ofrecen acceso al texto completo.

Scopus indexa cerca de 30.000 títulos, donde el 60% son revistas activas. El caso español, hay aproximadamente 500 revistas indexadas manteniéndose el porcentaje de actividad.





Sciverse Scopus es el portal que más utiliza el personal investigador que no desean limitar sus búsquedas a una sola temática o a conjuntos muy restrictivos de revistas. Desde el punto de vista de la difusión científica, es mucho más efectivo que WOK puesto que contempla una audiencia mucho mayor: es posible que alguien que publica en una revista indexada en Scopus tenga citas que nunca hubiera imaginado.

Si formamos parte del equipo editorial de una revista científica y queremos difundir nuestra información a través de Scopus debemos saber para que una publicación sea incluida en este portal debe pasar un proceso de selección y cumplir una serie de requisitos. No es fácil pasar este proceso de selección ya que los criterios son muy estrictos. Conseguir esta inclusión es el objetivo de una gran parte de las revistas españolas porque al tener una enorme difusión la revista obtendrá muchas más citas y más valor científico lo que beneficia a los autores y autoras que publican en la revista.

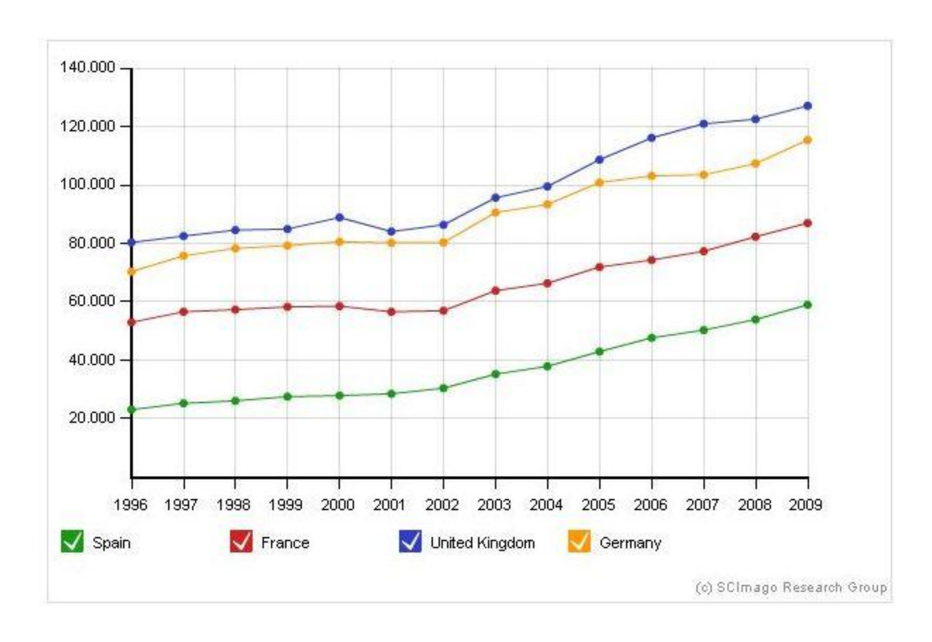
A partir de las revistas indexadas en Scopus, el grupo de Investigación Scimago, de la Universidad de Granada, hace ya tiempo que realiza un importante estudio sobre el impacto de las revistas, sus citas y propuso un indicador métrico diferente al JCR, más ajustado a la realidad europea y española. Es el SJR SCImago Journal & Country Rank que ha tenido una gran aceptación en el mundo científico. El SJR se calcula mediante el algoritmo que utiliza Google Page Rank. La materia y la calidad de la revistas que contiene las citas influye en el cálculo del Rank, algo que no ocurre en el JCR.

La división por materias y submaterias, además de por países permite al personal investigador realizar un análisis mucho mas refinado del impacto científico de la revistas. Por ejemplo, aquí vemos las Top 10 revistas por impacto SJR, de Humanidades en España:

	Title	SJR	H index	Total Docs. (2009)	Total Docs. (3years)	Total Refs.	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc.	Country
1	Edad de Oro	0,034	1	0	39	0	2	39	0,00	0,00	
2	Theoria: Revista de Teoria, Historia y Fundamentos de la Ciencia	0,030	4	18	68	393	10	64	0,11	21,83	
3	Historia Agraria	0,030	6	20	58	1.050	5	53	0,03	52,50	
4	Pensamiento	0,030	2	24	114	1.660	3	104	0,02	69,17	
5	Revista de Literatura Medieval	0,029	1	0	20	0	1	19	0,05	0,00	
6	Revista de Filologia Alemana	0,029	1	12	21	306	2	21	0,00	25,50	
7	Index de Enfermeria	0,029	1	69	170	1.105	1	132	0,00	16,01	
8	Revista Complutense de Historia de America	0,029	2	13	26	411	1	25	0,00	31,62	
9	Emerita / Junta para Ampliacion de Estudios, Centro de Estudios Historicos	0,029	2	12	43	618	2	43	0,04	51,50	
10	Revista de Filologia Espanola	0,029	1	14	40	1.230	2	39	0,00	87,86	

El grupo Scimago, además del SCR, realiza anualmente estudios e informes sobre la situación de las publicaciones científicas en el mundo (a partir de los datos de Scopus) y establece comparativas, mapas de la ciencia y clasificaciones.

Un ejemplo: La comparativa de la producción científica de España, Francia, Inglaterra y Alemania en los años 1996 a 2009:



1. ¿Cómo se difunde la información científica en la red?

Más centrado en ciencias biomédicas e ingenierías es el portal Science Direct, igualmente de Elsevier. Aquí podemos leer y visualizar directamente los artículos de las revistas suscritas sin necesidad de descargar PDF. Con 10 millones de artículos a texto completo, 15.000 e-books y 15.000 archivos multimedia de alta calidad científica, Science Direct es un portal muy especializado para personal investigador de ciencias.

Además, Elsevier ofrece SciTopics, que es un sitio web con ciertas características de red social para compartir conocimiento, dar a conocer temas de investigación, novedades, etc.

Todo ello queda integrado en lo que se llama una Plataforma científica, una sola entrada para múltiples portales y servicios. Es como una “gran superficie” del conocimiento.

Actualmente a través de la plataforma Sciverse Hub, de Elsevier se puede utilizar un único punto de acceso simultáneo para los tres portales Scopus ,Science Direct y Sciverse Topics y para la búsqueda en web externas seleccionadas expresamente por Elsevier con criterios científicos.



Tanto WoK como Scopus Sciverse Hub son ejemplos de la difusión científica más refinada y especializada, pensada exclusivamente para el mundo académico y muy alejada de lo que las personas pueden encontrar a través de Google, Yahoo, Bing! y otros buscadores semejantes.

Pero el número de revistas españolas científicas incluidas es estos portales es muy escaso todavía. Además, son portales “de pago” por lo que hay muchas personas que no tiene acceso a ellos, incluido el personal investigador que trabaja para empresas, laboratorios, o centros con escasos recursos económicos que no pueden pagar el acceso a estas plataformas.

No obstante, existen dos opciones gratuitas y públicas que proporcionan una enorme difusión, especialmente entre personas de lengua española, portales con un funcionamiento más sencillo: Son Dialnet y Google Académico.

1.11 Dialnet

Dialnet (dialnet.unirioja.net) es uno de los directorios más importantes de revistas en España. Surgió por iniciativa de la Universidad de la Rioja, en el año 2001. Actualmente, **gran parte de las revistas científicas españolas tienen sus contenidos indexados en Dialnet, muchas de ellas con acceso al texto completo**.

Cualquier persona puede realizar búsquedas en Dialnet sin necesidad de registrarse, pero sí es necesario hacerlo para suscribirse a alertas informativas. En los últimos años, el crecimiento en el número de usuarios y usuarias ha sido espectacular, superando a mediados de 2010 los 600.000.

El número de documentos que pueden consultarse en Dialnet superó, a finales de 2010, los 3.000.000. El número de revistas supera los 7.000. Proporciona artículos, capítulos de libros, documentos de trabajo, tesis, etc. El objetivo de Dialnet es integrar el mayor número posible de recursos, buscando en la medida de lo posible el acceso a los textos completos de los mismos, apostando claramente por el acceso abierto a la literatura científica. El 13% de los documentos están disponibles a texto completo.

La contribución de Dialnet a la difusión de la investigación hispana está marcada por las siguientes características:

- Su estructura abierta permite que los contenidos sean fácilmente encontrados por Google y otros buscadores.
- El acceso a los documentos finales es libre y gratuito en una gran parte de los resultados.
- Predominan los contenidos científicos de Ciencias Sociales y Humanidades que no se encuentran recogidos en los portales científicos clásicos como WOK y Scopus por los problemas impacto que sufren en estos portales.

- Admite contenidos muy variados, incluyendo documentos de trabajo y contenidos de libros que no es encuentran en otras bases de datos.

Para dar a conocer sus publicaciones, Dialnet ofrece a los autores y autoras la posibilidad de incluir su obra (ya sean artículos de revistas, monografías, tesis, etc.) en Dialnet y contar con una página particular dónde se recoge toda su producción científica disponible en Dialnet.

A continuación, podéis ver una página de ejemplo:



Dialnet ofrece asimismo a los servicios de publicaciones de entidades cuya actividad no tenga ánimo de lucro, el alojamiento de los textos completos de sus publicaciones, tanto revistas como tesis doctorales y libros colectivos. Este salto cualitativo se dio en el 2004, ampliando notoriamente el campo de acción y cooperación con los editores.

Por supuesto hay una selección "científica". Tanto autores como entidades deben cumplir una serie de requisitos mínimos para ser aceptados en Dialnet.

1.12 PubMed

PubMed (http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/), es una interfaz de búsqueda gratuita en Medline. Es un portal de acceso libre y gratuito creado y mantenido por National Center for Biotechnology Information (NCBI) para la National Libray of Medicine, desde el que no sólo se accede a las citas y resúmenes de la base de datos Medline sino a otros sitios que ofrecen artículos de libre acceso al texto completo: PubMed Central y PLoS y otros editores de revistas electrónicas de libre acceso. Tiene en la actualidad más de 20 millones de citas de publicaciones

También proporciona búsquedas de consultas clínicas, enlaces a artículos relacionados, direcciones de investigadores con la posibilidad de enviarles un email, posibilidad de exportar registros a gestores bibliográficos o a archivo en diferentes formatos, enlaces a PubChem, NCBI sequence y otras base de datos bioquímicas.

Si una persona investigadora desea aparecer en las bases de PubMed tiene dos opciones:

- Publicar en cualquier revista biomédica de pago indexada en Medline.
- Publicar en PubMed Central, el repositorio Open Access más importante de Biomedicina del que se habla más adelante, en el siguiente apartado sobre el Open Access.

1.13 Google Académico

Tanto Google Académico como Google Books han revolucionado el mundo de la literatura científica. Más el primer caso que el segundo, obviamente. Pero de los dos sitios se puede sacar partido a la hora de difundir y divulgar una publicación.

Según el propio Google: "*Google Académico puede incrementar la popularidad y el acceso al contenido de tus obras en todo el mundo. Trabajamos conjuntamente con editores que publican material académico para indexar estudios revisados por especialistas, tesis, preprints, resúmenes e informes técnicos de todas las disciplinas de investigación y las ofrecemos en Google y en Google Académico*".

¿Qué hay que hacer para aparecer en Google Académico? Enviarles los datos de artículos aparecidos en revistas científicas. Es imprescindible dar los datos del

artículo (autor, título, revista, año, número, volumen, páginas, etc), la URL y el DOI, si lo tiene, y además proporcionar un resumen para que aquellos artículos que no tengan acceso libre al texto completo para que se pueda ofrecer un resumen. En el caso de que estemos editando revistas completas somos nosotros los que debemos ponernos en contacto con Google y permitir el rastreo en el sitio web de la revista o al menos en los archivos índices de los contenidos, incluidos los resúmenes.

Respecto a Google Books, hay que utilizarlo para difundir libros, capítulos de libros, monografías, partes de congresos, es decir lo que no son artículos académicos. Para que Google proporcione los datos del libro, un resumen, el acceso al texto parcial o total, o la posibilidad de comprarlo hay que registrase en Google Libros, enviar los datos del libro y luego bien enviar el libro para que sea escaneado o enviar un PDF del libro. Google Editions, lanzado en 2010, permite vender libros a través Google, aunque de momento no funciona en España.

Evidentemente si alguien desea publicar en Google Libros, tendrá en primer lugar que asegurarse de la situación del copyright de lo que quiere subir, porque si no es propietario de los derechos comerciales y de distribución de la obra no podrá hacer este tipo de difusión.

2. Visibilidad y accesibilidad de los trabajos científicos

2. Visibilidad y accesibilidad de los trabajos científicos

2.1 Introducción

En universidades y organismos de investigación la financiación de los trabajos se lleva de una parte muy importante de los presupuestos. Puede que algunos trabajos se realicen parcial o totalmente con financiación externa de empresas o de instituciones de investigación, nacionales o internacionales. Pero incluso en el caso de financiación externa total, el desarrollo de conocimiento previo a la investigación ha necesitado una inversión de años y años de trabajo.

Se trata de una inversión económica en bienes intelectuales **cuya rentabilidad está mermada por la falta de difusión del producto**. En el mejor de los casos, es decir, suponiendo que el trabajo aparezca en una publicación científica, ya hemos comentado el retraso temporal que va a tener la publicación, a ello se añadirá el retraso en aparecer en algunos catálogos y bases de datos y la dificultad de hacerse visible en la red

Los artículos de revistas científicas de prestigio se recopilan y difunden a través de bases de datos, los libros recopilan y difunden desde los catálogos de bibliotecas, los blogs, redes sociales y sitios webs son rastreables por los buscadores... pero algunas tesis, patentes, participaciones de congresos y documentos de trabajo requieren seguir otras. Y, por último, hay una parte de publicaciones que no se ve en la red, ni siquiera como cita, vías consideradas como la "Internet invisible".

Esta falta de visibilidad afecta sobre todos a las Ciencias Sociales (Economía y Derecho, sobre todo) y a las Humanidades: Algunas de sus publicaciones son muy locales, tienen mala distribución, no se catalogan y no hay sitios webs las muestren.

La solución está en **promover la visibilidad y la accesibilidad a las publicaciones científicas**. Para aumentar la visibilidad y la accesibilidad de sus trabajos los investigadores tienen actualmente buenas soluciones:

- Utilizando el Open Access (Acceso Abierto) y los Repositorios científicos.

- Publicando colaborativamente en grupos científicos internacionales, colaborando con otras instituciones que investiguen el mismo tema. Así, las citas "no endogámicas" se multiplican.

- Utilizando los llamados “marcadores sociales” especialmente los creados para la comunidad científica.

- Utilizando sitios de gestión de citas y referencias y haciendo públicas las bibliografías.

- Procurando que las publicaciones que no sean artículos de revistas, tengan su reflejo en las bases de datos bibliográficas, incluyendo Google Académico y Google Books

- Utilizando otros medios de difusión social: blogs, redes sociales y herramientas 2.0.

2.2 Acceso abierto (open access) y repositorios científicos

Un serio problema en centros de investigación es la cesión de derechos de explotación de las publicaciones de su personal investigador a las revistas científicas de las que no son propietarios.

Esta es la situación: Realizado el trabajo si el investigador o investigadora quiere publicar en una revista de alto factor de impacto, deberá pagar por que se publique y además cederá los derechos de autor “comerciales” a la revista, de tal manera que si el organismo en el que trabaja, o que ha financiado la publicación quiere utilizar el artículo publicado debe volver a pagar y no podrán difundirlo, ni transmitirlo por la red, incluso -a veces- tendrán limitaciones para imprimirlo. La mayor parte del personal investigador no es consciente de los derechos que han cedido ya que las propias instituciones se abandonaron en este aspecto hace ya muchos años. Todos piensan: ¡Con la suerte que he tenido en poder publicar en esa revista!

Ante esta situación, y tras el incremento progresivo de los precios de las revistas científicas (que no se abarataron por ser electrónicas), muchas personas investigadoras, instituciones y universidades decidieron iniciar un movimiento a favor de otras vías de difusión y acceso a las publicaciones científicas.

El **Acceso Abierto**, también llamado “Open Access” es un término que se aplica a la iniciativa de depositar en Internet documentos científicos (o de cualquier otro tipo) para su lectura, descarga e impresión de forma libre y gratuita. Pero no

sólo es “acceso libre y gratuito”, es también un conjunto de características que incluyen:

- Características relativas a los derechos de autor o autora que benefician además a los lectores y las lectoras.
- Características técnicas que afectan a los formatos y estructuras que definen la información científica
- Características de comunicación que se deben aplicar a los modos, los protocolos con que esta información científica se almacena en los llamados Repositorios de Acceso Abierto y en las Revistas Open Access.
- Características legales y normas relativas a la financiación de los trabajos científicos y a su publicación

El Open Access es actualmente una forma de publicar obligatoria en España para:

- Publicaciones que sean resultado de trabajos científicos financiados con “fondos públicos europeos”. Si se han publicado, el embargo de las revistas no puede ser superior a 6 meses.
- Tesis doctorales realizadas en universidades españolas.

El personal investigador debe saber que puede recurrir a la difusión pública y gratuita de sus publicaciones científicas, y, en ocasiones, está obligado. Incluso cuando esas publicaciones se publiquen en revistas científicas de pago. ¿De qué manera? Hay diferentes posibilidades:

- Antes de ser revisadas, es decir los *preprints*.
- Una vez revisadas pero antes de ser publicadas, es decir publicaciones *in press*, o *postprints* para algunos.
- Cuando ya se han publicado pero simplemente el autor o autora tiene su versión final y no la de la revista, una vez que ha pasado el tiempo de “embargo” acordado en el contrato.

- La versión publicada de la revista, una vez que ha pasado el tiempo de “embargo” acordado en el contrato.

- La versión publicada en la revista desde que sale a la luz si la revista en sí misma ya es “Open Access Journal”.

2.3 Derechos de autor o autora y difusión Open Access

¿Cómo sabe un autor o autora si puede difundir sus artículos desde sitios Open Acces si ya están comprometidos con determinadas revistas? ¿Cómo sabe si la revista en la que publica es Open Access Journal? Para poder difundir las publicaciones científicas desde sitios ajenos a las editoriales con las que se han establecido compromisos de publicación es absolutamente necesario conocer los términos del contrato de publicación. Como hemos visto, en general el personal investigador no suele prestar atención a estas cuestiones así que es casi obligado consultar SHERPA ROMEO y DOAJ

En el portal SHERPA-ROMEO (*Rights Metadata for Open Archiving*) se proporciona información sobre copyright de la editoriales y las condiciones respecto de los trabajos que en ellas se publican. Dependiendo de las condiciones de la cesión de los derechos en SHERPA ROMEO se hace una clasificación por colores:

- Verde (se autoriza al depósito de la versión pre o post-print).

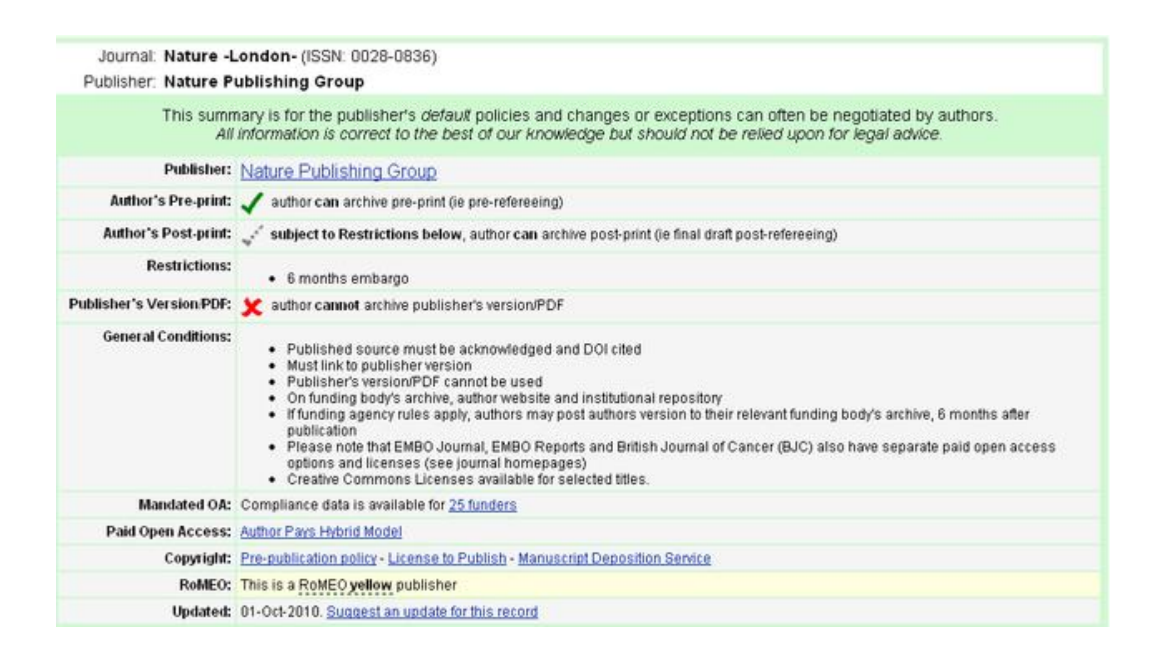
- Azul (auto-archivo de la *post-print*).

- Amarillo (auto-archivo de la *pre-print*).

- Blanco (la editorial no permite el depósito posterior del artículo de ninguna forma).

Las Creative Commons no protegen contra el plagio ni más ni menos que el símbolo del copyright. El plagio está considerado una infracción en España independientemente de los derechos que se liberen o reserven.




Journal: **Nature -London-** (ISSN: 0028-0836)
Publisher: **Nature Publishing Group**

This summary is for the publisher's *default* policies and changes or exceptions can often be negotiated by authors.
All information is correct to the best of our knowledge but should not be relied upon for legal advice.

Publisher:	Nature Publishing Group
Author's Pre-print:	author **can** archive pre-print (ie pre-refereeing)
Author's Post-print:	**subject to Restrictions below**, author **can** archive post-print (ie final draft post-refereeing)
Restrictions:	• 6 months embargo
Publisher's Version/PDF:	author **cannot** archive publisher's version/PDF
General Conditions:	• Published source must be acknowledged and DOI cited • Must link to publisher version • Publisher's version/PDF cannot be used • On funding body's archive, author website and institutional repository • If funding agency rules apply, authors may post authors version to their relevant funding body's archive, 6 months after publication • Please note that EMBO Journal, EMBO Reports and British Journal of Cancer (BJC) also have separate paid open access options and licenses (see journal homepages) • Creative Commons Licenses available for selected titles.
Mandated OA:	Compliance data is available for 25 funders
Paid Open Access:	Author Pays Hybrid Model
Copyright:	Pre-publication policy - License to Publish - Manuscript Deposition Service
RoMEO:	This is a RoMEO **yellow** publisher
Updated:	01-Oct-2010. Suggest an update for this record

Actualmente, de la lista de 900 editoriales registradas en su base de datos, con unos 18.000 títulos, el 70% permiten algún tipo de auto-archivo.

En cuanto a los directorios de Open Access Journals están **Directory of Open Access Journals - DOAJ**, con más de 2000 títulos de revistas con “revisión por pares” o el directorio Open J-Gate con más de 8.457 revistas académicas de las que unas 5.664 tienen revisión por pares.

Según la Ley de Propiedad Intelectual, como autor de un artículo tienes todos los derechos reservados sobre el mismo a no ser que firmes su cesión o transmisión. A la hora de publicar en una revista es fundamental conocer qué derechos se ceden y cuáles se reservan.



2.4 Creative Commons y Science Commons

Si el autor o autora quiere difundir publicaciones sobre las que tiene todos los derechos, debe saber cómo regularlos. La mejor manera es utilizar las licencias

Commons. Con ellas puede decidir si desea mantener todos sus derechos sobre la publicación de su obra, o especificar qué grado de accesibilidad desea que tengan y otorgar los derechos de uso. Las licencias de Creative Commons no son incompatibles con el copyright tradicional, simplemente son licencias que facilitan al autor o a la autora.

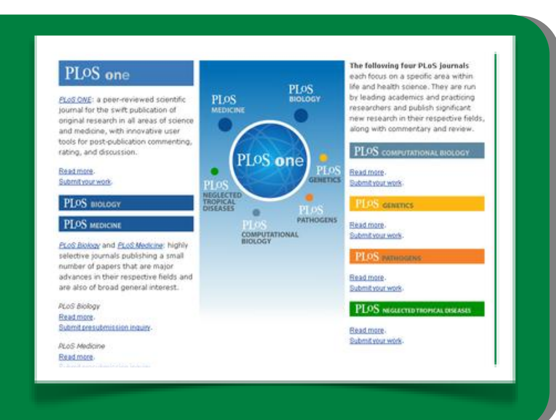
Relacionado con Creative Commons, Science Commons es un proyecto orientado a las específicamente a comunidades científicas. Se diferencia de CC en que las licencias se otorgan no sólo a autores o autoras sino a comunidades de investigación, puesto que habitualmente un trabajo de investigación es un trabajo de un grupo de personas. Por otra parte se relaciona con el Open Access y con el modo en que se tratan en este sistema la difusión de los trabajos científicos, separando los datos iniciales de investigación, de las teorías y conclusiones. Un ejemplo de esto es la **Public Libray Of Science**.

2.5 Ejemplos del movimiento Open Access

ArXiv, antecedente del Open Access, era un archivo libre y abierto de documentación científica creado en 1991 para alojar y difundir entre los investigadores de la Cornell University publicaciones de física y matemáticas. ArXiv creció de manera espectacular en los diez primeros años y su trayectoria sirvió de modelo para el desarrollo del movimiento Open Access. Actualmente, contiene más de 665.854 e-prints que tratan de Física, Matemáticas, Informática, Biología Cuantitativa, Economía Cuantitativa y Estadística. Simplemente los autores o las autoras de publicaciones se registran y suben al archivo sus publicaciones.

ArXiV tiene una serie de condiciones para aceptar las publicaciones: Condiciones de formatos, autorizaciones no exclusivas de distribución,

The Public Library of Science (PLoS) es un portal de revistas biomédicas Open Access creado y promovido por una organización de personas investigadoras de ciencias médicas. La revista PLoS ONE está incluida entre las revistas con mayor factor de impacto en el JCR. Además contiene noticias, novedades, blogs, herramientas colaborativas o canales RSS.



identificación del autor o de la autora, afiliación, el autor o la autora debe tener los derechos de propiedad sobre los archivos que sube y debe cumplimentar ciertos datos como títulos, autoría, resumen, etc. ArXiV no tiene “revisión por pares” pero muchos de los e-prints que aparecen aquí se enviarán a revistas científicas y otros autores prefieren publicar aquí directamente. ArXiV se recomienda en todas las guías básicas para estudiantes e investigadores de Ciencias exáctas: Física, Informática y Matemáticas. Por tanto, es un buen sitio para difundir publicaciones de estas materias.

PubMed Central es el archivo Open Access de revistas biomédicas y de ciencias de la salud más importante del mundo. No hay especialista en esta materia que no lo consulte. Proporciona el acceso libre y gratuito de 2 millones de artículos de artículos revisados por pares. PubMed central contiene revistas y artículos independientes que envían los autores o las autoras pero en la versión final, tal y como se publican en la revista correspondiente. Tiene instrucciones y requisitos muy concretos tanto para los editores y las editoras de revistas que se quieren incluir en PMC como para los autores y las autoras individuales. Todo lo que se publica en PMC tiene revisión por pares.

BioMed Central (BMC) es un portal científico especializado en Biomedicina, Medicina, Ciencias de la Salud con características Open Access. Todos los artículos son sometidos a revisión por pares. El autor o la autora mantiene los derechos con licencias Creative Commons. Para financiar el mantenimiento de la plataforma son los autores y las autoras son quienes pagan por publicar sus artículos en alguna de sus revistas. El acceso a ellos es público y gratuito.

Actualmente BMC, presenta más de 213 revistas científicas, muchas de las cuales están indexadas en el WOK JCR, Scopus Scimago y en otras bases de datos de bibliografía científica.

Para publicar en BioMed Central simplemente hay que seguir las instrucciones de formatos, estilos e imágenes que se explican a los autores y las autoras y luego ir al formulario de envío y elegir una de las 213 revistas Open Access en la que publicar. Las condiciones de publicación en Open Access relativas deben ser aceptadas por el autor o la autora: licencias commons, estructura OAI. Los costes de la publicación del artículo varían en función de la revista, pero existen descuentos en determinadas situaciones.

Otra opción es crear una revista para una comunidad de investigadores o una institución con las herramientas para el Open Access que ofrece BioMed Central como proveedor del servicio.

2.6 Open Access en España

El movimiento Open Access se traduce como Acceso Abierto, actualmente casi todas las instituciones científicas tienen Repositorios Open Access. **Los Repositorios Científicos Open Access son archivos electrónicos de documentación científica, creados para que personal investigador e instituciones almacenen, perserven su producción y difundan sus publicaciones digitales en acceso abierto.**

RECOLECTA es un organismo que tiene como misión la promoción del Acceso abierto en España, apoyando la creación de repositorios y sirviendo como punto de enlace a todos ellos. De acuerdo con el Informe "Situación de los repositorios institucionales en España: informe 2009":

- El mayor número de los documentos depositados son artículos y tesis doctorales.

- El crecimiento en número de 2007 a 2008 se ha cuadriplicado en algunos casos.

- Principalmente en el caso de artículos se deposita la versión post-print bien de la editorial o la corregida por el autor o autora.

- El orden por áreas temáticas representadas: Sociales> Ciencias de la salud> Ingeniería> Ciencias naturales> Artes plásticas.

- La mayoría de los documentos son de acceso abierto inmediato o después de un embargo.

- La proporción de trabajos depositados está lejos de cubrir toda la producción científica de las instituciones.

- El depósito se hace principalmente por personal especializado (archivo delegado).

Si esa era la situación en 2009, en la actualidad sigue creciendo. Actualmente hay 71 repositorios de acceso abierto, algunos especializados por tipos documentales, otros por institución, otros regionales. Todos son rastreables por los buscadores pero para quien desee ir directamente a buscar en ellos hay un buscador especializado en Recolecta.

Los repositorios contienen todo tipo de documentos: tesis doctorales, documentos de trabajo, artículos de revistas, actas de congresos, libros, capítulos de libros, etc. Todo tipo de materias: humanidades, ciencias sociales, matemáticas, física, química, tecnología, economía, derecho, etc.

Sus ventajas más destacadas son:

- Sirven para dar mucha más visibilidad en la red a los trabajos de la comunidad científica española, que ya se localizan a través de los buscadores más habituales (Google, Yahoo, etc...) y para hacerlos accesibles a cualquier persona.
- Sirven para añadir valor a los documentos depositados a través de citas normalizadas, estadísticas de consulta, direcciones permanentes.
- Preservan las publicaciones.
- Aumentan la posibilidad de citas en otros trabajos científicos, por lo tanto, aumentan el impacto y la valoración del trabajo investigador.
- Facilitando la publicación de sus documentos científicos.
- Incorporando sus publicaciones a un corpus científico homogéneo de consulta permanente.

Para saber si una publicación ya comprometida con una revista española se puede almacenar en un repositorio existe un portal español, DULCINEA que proporciona información al respecto y funciona de manera similar: "*El objetivo de Dulcinea es identificar y analizar las políticas editoriales de las revistas españolas respecto al acceso a sus textos y archivos, los derechos de copyright sobre los mismos y cómo éstos pueden afectar a su posterior auto-archivo o depósito en repositorios institucionales o temáticos*".

Algunos de los Repositorios de Acceso Abierto más destacados en España son lo siguientes.

TDR - Tesis Doctorales en Red

TDR (Tesis Doctorales en Red) es el primero de los repositorios que se creó, fue en 1999 para tesis doctorales. TDR forma parte de la Networked Digital Library of Theses and Dissertations, biblioteca digital de tesis doctorales electrónicas de ámbito internacional. Los objetivos de TDR son:

- Difundir en todo el mundo y a través de Internet los resultados de la investigación universitaria.
- Ofrecer a los autores de las tesis una herramienta que incremente la visibilidad de su trabajo.
- Incentivar la creación y el uso de la producción científica propia.
- Mejorar el control bibliográfico de las tesis.
- Impulsar la edición electrónica y las bibliotecas digitales.

Actualmente, es obligatorio que las tesis leídas se suban con acceso abierto. TDR incluye tesis procedentes de 14 universidades diferentes y permite la consulta remota a través de Internet del texto completo de las tesis, así como realizar búsquedas por autor o autora, director o directora, título, tema de la tesis, universidad y departamento donde se ha leído, año de defensa, etc.

¿Qué tiene que hacer un doctorando o una doctoranda para difundir su tesis en TDR? No tiene que hacer nada, lo hace la propia Universidad. Ahora bien, el autor o la autora debe entregar la tesis en formato electrónico, preferiblemente en PDF.

Según el artículo 14.5 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales *“Una vez aprobada la tesis doctoral, la universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico”*.

El tema de siempre: “Si tan fácil es difundir una tesis, será fácil que me la copien ¿Y mis derechos de autor o autora?"

Los derechos de autor o autora quedan protegidos mediante la autorización de edición entre la Universidad y el autor o la autora. Además, la Universidad gestiona para cada tesis la obtención de los números de ISBN y de Depósito Legal.

Las tesis doctorales en red TDR llevan de forma explícita y muy visible esta nota

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso. La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing).

Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

E-Revistas

La Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas Españolas y Latinoamericanas e-Revistas es un proyecto impulsado por el CSIC con el fin de contribuir a la difusión y visibilidad de las revistas científicas publicadas en América Latina, Caribe, España y Portugal.

Se inició en 2004 y su objetivo es reunir, seleccionar y difundir las revistas científicas españolas y latinoamericanas, de cualquier disciplina y en cualquier idioma, que se publiquen en acceso abierto y cumplan determinados requisitos de calidad editorial. En la actualidad, el portal da acceso a 509 revistas y 119.401 artículos

Las revistas que aparecen en este portal ofrecen libre acceso al texto completo de sus contenidos, aunque pueden tener un periodo de embargo del último número publicado que siguiendo las recomendaciones de la Unión Europea, no será superior a seis meses. Además, las revistas cumplen unos criterios de calidad científica, tanto formal como contenido, extraídos de los criterios de calidad Latindex para revistas electrónicas.

¿Cómo hacer para que mi revista de libre acceso aparezca en e-revistas? El formulario y las condiciones en esta dirección:
http://www.erevistas.csic.es/participar.php

¿Una revista de libre acceso tiene que tener formato especial? No, en principio. Pero tendrá que proporcionar los datos necesarios para archivos Open Access (metadatos basados en protocolos OAI). Las llamadas revistas Open Access ya contienen esos metadatos por lo tanto si un grupo de investigación o una institución está pensando en hacer una "revista científica electrónica de acceso abierto" el software gratuito y potente PKP OJS es muy recomendable ya que facilita, además de muchas otras cosas, toda esa tarea.

RECERCAT

En el año 2005 se creó RECERCAT, un repositorio cooperativo de documentos digitales que incluye literatura de investigación de las universidades y de los centros de investigación de Cataluña, artículos aún no publicados (preprints), comunicaciones a congresos, informes de investigación, "working papers", proyectos de final de carrera, memorias técnicas, etc.

Participan en RECERCAT todas las universidades, algunos organismos de investigación y agencias científicas de Cataluña. Actualmente tiene disponibles 20.000 documentos.

"La principal finalidad de RECERCAT es hacer más visible la investigación que se lleva a cabo en Cataluña y al mismo tiempo contribuir al movimiento mundial de depositar la producción académica y de investigación en la red de forma gratuita, puesto en marcha por las instituciones que financian la investigación, con tal de crear alternativas al paradigma de pagar por tener acceso a la información que se ha elaborado en la propia institución"

Todos los documentos incluidos en RECERCAT son de libre acceso y están sujetos a licencias Creative Commons. Los documentos se introducen en RECERCAT a través de dos procedimientos diferentes: de forma directa por los propios autores o por algún servicio de la universidad o centro de investigación; o bien de forma indirecta introduciéndolos en repositorios institucionales propios y usando metadatos estándares que permitan recoger automáticamente los datos y ofrecerlos a consulta a través de RECERCAT.

Es decir, no hace falta pertenecer a la comunidad universitaria catalana para utilizar RECERCAT y difundir desde allí las obras científicas.

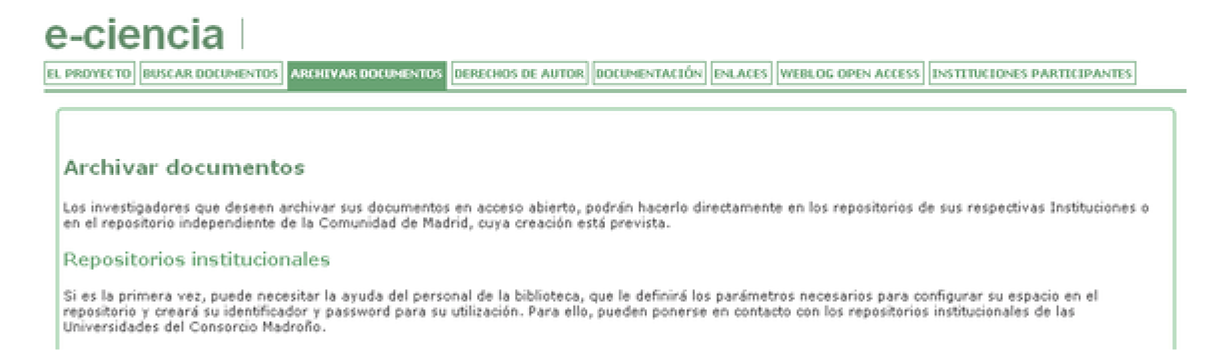
E-Prints Complutense

Es el Archivo Institucional en acceso abierto desarrollado por la Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) para gestionar la documentación digital, fruto de la actividad de sus docentes, investigadores y los grupos de investigación validados por la UCM. Esta documentación, que constituye una parte importante de la producción intelectual de la Universidad, se encuentra dispersa en diferentes colecciones y ubicaciones, lo que incide negativamente en su grado de utilización y conocimiento general.

Con este archivo institucional, la Biblioteca se propone difundir y preservar la investigación, así como mejorar su organización, acceso y distribución.

e-Ciencia

Es un proyecto enmarcado en el programa de Cooperación interbibliotecaria entre la Comunidad Autónoma de Madrid y el Consorcio Madroño, para crear una plataforma digital de acceso libre y abierto a la producción científica en la Comunidad de Madrid. Desde esta plataforma, la Comunidad Autónoma de Madrid y el Consorcio Madroño ofrecen a la comunidad científica una herramienta para contribuir a descubrir y transmitir el conocimiento a la sociedad. Actualmente, e-Ciencia ofrece 99.800 documentos.



Como instituciones participantes cabe destacar la CSIC, universidades: Complutense, Alcalá de Henares, Autónoma de Madrid, Politécnica de Madrid, UNED y Rey Juan Carlos I. No obstante, el proyecto está abierto a cualquier otra institución interesada y personal investigador independiente. Para ello, además de

los repositorios institucionales, se planificó un repositorio no institucional, libre, a disposición de la comunidad científica.

RIA

RIA, el Repositorio Institucional de Asturias es un archivo electrónico creado para albergar y gestionar documentación digital en acceso abierto. Creado en 2008, entre sus objetivos. Desarrollado por iniciativa del Gobierno del Principado de Asturias y por importantes organismos regionales de investigación como el Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA) o la Oficina de Investigación Biosanitaria de la Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnología (OIB-FICYT). Se trata de un lugar desde donde el personal investigador puede dar a conocer sus publicaciones científicas en acceso abierto. Es independiente del Repositorio de la Universidad de Oviedo, y contiene colecciones de documentos científicos en Sanidad y Ganadería-Agroalimentación.

Entre sus objetivos destacan:

- Gestión y difusión de los contenidos digitales generados por la actividad investigadora en Asturias.
- Soporte a las iniciativas de comunicación científica en acceso abierto.
- Incremento de la visibilidad, difusión e impacto de la literatura científica.
- Retorno de la inversión efectuada por la Comunidad Autónoma en estudios y publicaciones.
- Promoción y apoyo al movimiento mundial por el acceso libre a la información.

2.7 Herramientas para aumentar la visibilidad

Todo investigador utiliza citas y bibliografías. ¿Por qué no sacar partido a todo ello? CiteULike, Connotea, Mendeley, Zotero son algunos de esos excelentes productos que hacen la vida del personal investigador mucho más agradable permitiéndole almacenar, compartir y organizar las citas bibliográficas a través de

Internet, y además producir bibliografías con el estilo científico que elija, de forma rápida y sin errores.

Son gratuitos y públicos, algunos requieren una sencilla instalación en nuestro ordenador (en local) y otros no. Aquellos que instalamos en nuestro ordenador nos permiten compartir datos en la red a través de un proceso de sincronización.

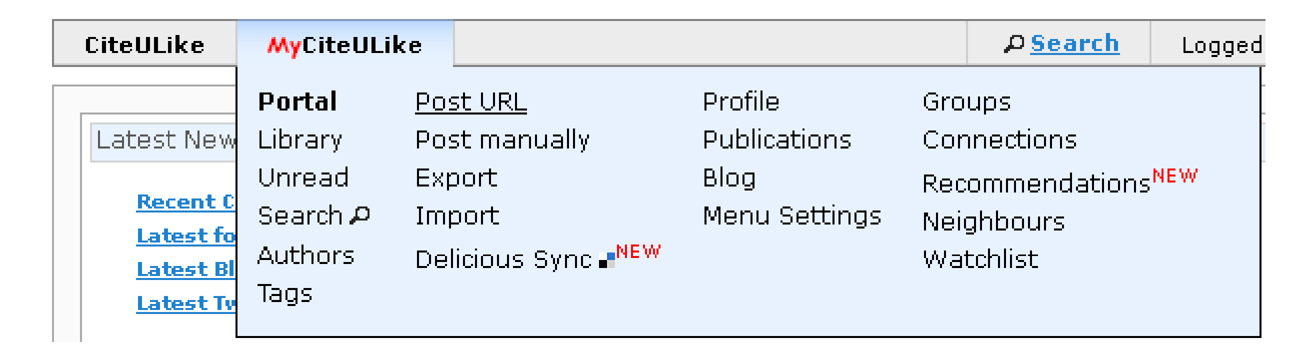
Existen ligeras diferencias entre unas y otras herramientas. En concreto, con estas herramientas podremos:

- Almacenar las citas de documentos que nos interesan (artículos de revistas, libros, páginas web, imágenes, blogs, etc.). Lo que almacenamos, además del enlace son los datos de autor o autora, título, fecha de publicación, título de revista, páginas, etc. En otras palabras, los datos bibliográficos.
- Trabajar con las citas, editarlas, añadir palabras claves, etiquetas, valoraciones.
- Recuperar y ordenar por etiquetas, claves, autores y títulos.
- Hacer bibliografías, imprimirlas y editarlas en los estilos más conocidos
- Hacerlas privadas para nuestro uso exclusivo o hacerlas públicas y compartirlas. Si las hacemos públicas otras personas podrán encontrar nuestras citas, y podrán interesarse por nuestros trabajos.
- Ver si otras personas tienen citas de autores o autoras semejantes a los nuestros, si nos han citado o si tienen intereses temáticos semejantes.

CiteULike

CiteULike se pensó, en un principio, para comunidades científicas ligadas a LaTeX, es decir comunidades de Matemáticas, Física, Informática, pero actualmente también afecta a personas interesadas en otras materias. Recupera automáticamente las citas bibliográficas de toda una gran cantidad de portales y repositorios científicos, y siempre se pueden añadir citas bibliográficas manualmente.

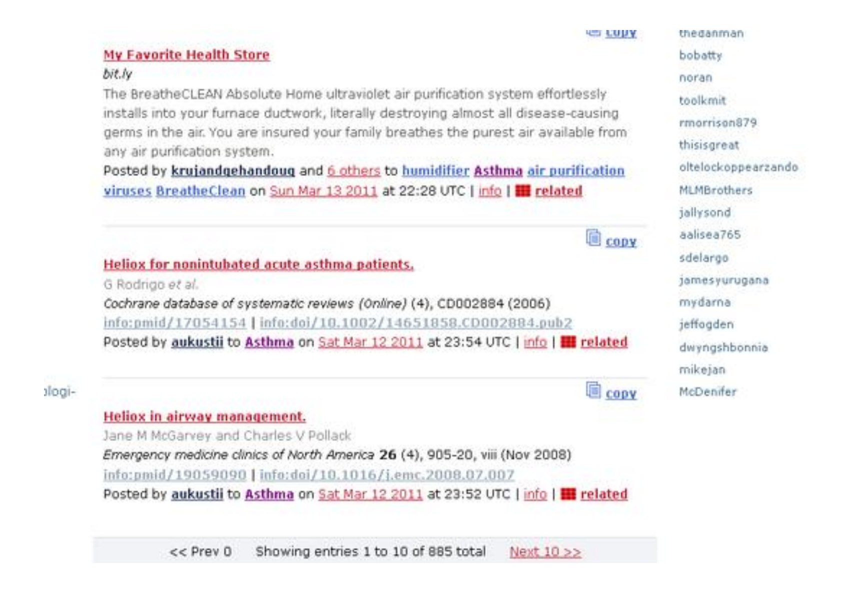
Una vez registrado, el personal investigador podrá insertar las citas que considere de interés (incluidas las suyas propias). A continuación, podrá participar en grupos de interés similar. Las citas tienen valoraciones por estrellas, se pueden escribir resúmenes y opiniones. En todo momento, vemos cuantas personas están interesadas por una cita.



Connotea

Connotea surgió por iniciativa de Nature, por lo que tiene una gran participación de investigadores e investigadoras de Ciencias de la Salud y de Biomedicina. Importa automáticamente la información de portales con esta temática, aunque en total son menos portales que los de CiteUlike. No admite la introducción de citas bibliográficas sin una dirección electrónica. Esto es un inconveniente para aquellos autores que desean precisamente dar relevancia a publicaciones en papel que no están en la red y necesitan una mayor difusión.

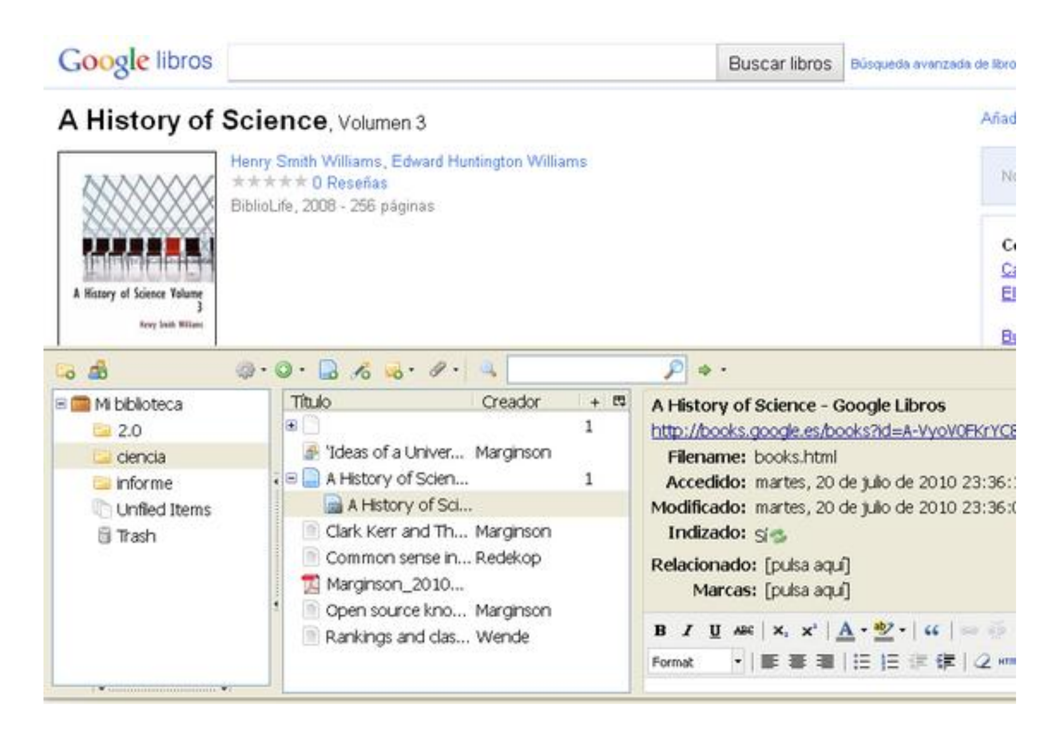
La presentación de publicaciones es muy similar a la de CiteUlike



Zotero

Zotero es un gestor de bibliografías y citas gratuito, que incorpora citas automáticamente de manera muy fácil, rápida y con bastante calidad, incluidos webs, blogs, imágenes y casi todo lo que se nos ocurra. Se pueden añadir manualmente datos de publicaciones y trabajos que no están en la red ni siquiera como referencias Pero también es una buena plataforma para dar a conocer publicaciones y trabajos

Funciona como un plugin del navegador Firefox, instalando una aplicación en el ordenador personal (Windows, Mac o Linux). Una vez instalado se trabaja incorporando todas la referencias de publicaciones que interesan, se pueden crear diferentes carpetas, por ejemplo, para los diferentes trabajos que estemos haciendo, o carpetas para compartir, una de ellas tendrá que corresponder sólo a los trabajos que interesa difundir: libros, artículos, proyectos, imágenes, etc.



Mendeley

Por último, Mendeley es la herramienta de moda. Tal vez su éxito se debe, en parte, a que funciona con Windows, Mac y Linux. Es compatible con los principales navegadores: IExplorer, Firefox, Chrome y se puede utilizar igualmente desde el iPhone, iPod e iPad.

Se utiliza con una aplicación de escritorio "Mendeley Desktop" y con una aplicación vía web, ambas se sincronizan muy fácilmente. La aplicación de escritorio trabaja directamente en nuestro ordenador (de forma similar a Zotero) y nos permite hacer todo el proceso documental para ordenar nuestros escritos, añadir manualmente citas bibliográficas, importar archivos y citas desde nuestro ordenador. Con Mendeley podemos incorporar automáticamente los datos bibliográficos de las bases de datos científicas más usuales: PubMed, Google Scholar, JSTOR, ArXiv, (en total actualmente 30 bases de datos) o de revistas científicas y sitios web.

¿Qué ventajas tiene respecto a los otros gestores esta aplicación de escritorio? Trabaja directamente sobre los PDF permitiendo buscar texto y no sólo "autores", "títulos", "palabras clave" y otros índices bibliográficos. Además, si el PDF no está protegido contra escritura podremos trabajar con él, escribirlo, editarlo, etc.

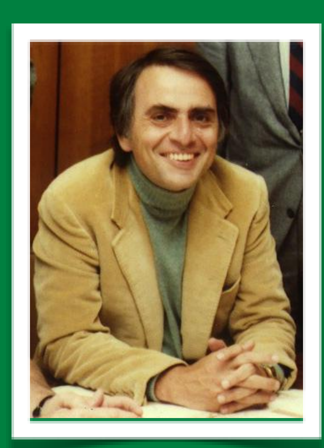
3. Divulgación VS Difusión

3. Divulgación VS Difusión

3.1 Introducción

La difusión científica tal y como se trata en este informe, se refiere a la manera de hacer llegar los trabajos científicos de la comunidad investigadora al mayor número de personas e instituciones.

Periodismo científico especializado y divulgación científica se basan en una comunicación fluida y constante entre científicos y periodistas. La labor es conjunta, el periodista, aunque no sea especialista, debe "entender" los que dice el investigador y lo debe traducir al lenguaje común con amenidad pero sin perder el rigor y la precisión.



La difusión científica que puede llevar a cabo un investigador o investigadora de sus trabajos, sin más ayudas, depende de que sus publicaciones aparezcan en revistas de mayor impacto, de que se puedan alojar en Repositorios Open Access, que se difundan las citas de los trabajos científicos en portales de citas bibliográficas, de que se registren como investigador en las grandes plataformas científicas y de revisar dónde y cómo aparecen las publicaciones, y actualizar sus perfiles científicos.

Además, como profesional, debe comentar su trabajo científico a las Agencias de Difusión, en las OTRI y participar en las redes sociales científicas y, dependiendo de su interés, participar en un sitio web especializado.

Posiblemente, escribirá algunos resúmenes explicando las líneas esenciales de sus trabajos y utilizará la información básica de sus artículos y libros, tal como aparece: título, resumen, palabras clave, etc.

3. Divulgación VS Difusión

Toda persona dedicada a la investigación científica desea que su trabajo sea valorado por el mayor número de personas posible, pero pocas veces como profesional piensa en qué se necesita para hacer llegar su información a una audiencia no especializada. Otras personas expertas, profesionales de la divulgación científica, podrán hacerlo en su lugar o podrán aconsejarle y enseñarle algunos trucos para que lo haga si misma.

La "Divulgación Científica" está muy ligada al periodismo científico, aunque desde blogs y redes sociales generales los autores y las autoras podrán hacer divulgación de sus conocimientos y trabajos. Esto consiste en **extender los conocimientos científicos a la mayor parte de personas, dándoles un interés actual**, haciéndolos "asequibles" mediante un proceso de simplificación de las ideas, usos de palabras más comunes, presentación de imágenes atractivas, y audiovisuales con cierto impacto, estableciendo claros ejemplos, y haciendo en definitiva una exposición que capte la atención de audiencia que no tienen conocimiento especializados en la materia que se "divulga".

3.2 Divulgación científica entre profesionales

Es evidente que incluso el personal más brillante en un campo tiene escasa formación en otras materias científicas. Por ejemplo, el personal sanitario especialista en linfomas tendrá muy poca formación en "derivadas parciales" o en "física de los materiales". Por ello la divulgación científica de lo que desconocen va dirigida igualmente al personal científico, aunque tal vez el estilo de esa divulgación sea algo mas "elaborado", con bibliografías, notas, etc.

Un ejemplo muy claro es la revista "Investigación y Ciencia", versión española de Scientific American, la revista fundada por Rufus Porter en 1845 y que es una de las revistas de divulgación más antiguas. En el caso de Investigación y Ciencia, el primer número apareció en octubre de 1976 por iniciativa de Prensa Científica.

Al ser la versión española de Scientific American, ofrece a sus lectores la información actual sobre los avances científicos y técnicos del mundo entero con especial difusión del quehacer investigador de España y de Iberoamérica. Por ello, difiere en presentación y contenidos de la versión original.



Ambas revistas tienen sus sitios webs en los que se incluyen blogs, conexión con redes sociales, agendas de eventos, reseñas, audiovisuales y, por supuesto, la promoción de la revista en papel.

La posibilidad de que un trabajo de investigación aparezca en este tipo de revistas o sitios web depende de la política editorial de las mismas y de la buena comunicación que se mantenga con su equipo de redacción.

Difusión y divulgación son dos actividades complementarias que pueden presentarse conjuntamente en algunos portales de Internet.

Un canal de Divulgación + Difusión científica en la red contiene: noticias científicas, temas de actualidad, enlaces a centros o y proyectos de investigación destacados, agendas científicas con las actividades del momento, enlaces a otros portales científicos y elementos de seguimiento como canales RSS o también *newsletters*. Además son convenientes herramientas de marcado social. Y se debe distribuir la información en apartados temáticos.

Pero como es prioritario llegar a la audiencia, algunas actividades de divulgación presentan sus recursos muy preparados para segmentos de población determinados: público infantil, adolescentes, personas mayores, público con una cierta formación universitaria... cada uno de esos casos requiere lenguajes, ideas e imágenes diferentes.

Cualquier profesional que desee dar a conocer su proyecto debe contactar y colaborar con profesionales que trabajan en esos medios de divulgación. Lo más frecuente será que tenga una buena acogida si sabe explicar con cierta pasión la importancia de su trabajo.

3.3 Consejos para llevar a cabo una divulgación científica

✱ Analiza la audiencia, sus gustos, intereses, prioridades, hábitos y lenguaje.

✱ Concreta la idea que quieres difundir.

✱ Establece un esquema muy simple que desarrolle esa idea.

✱ Comienza el mensaje por la conclusión. Busca un título con impacto que lo refleje.

✱ Escribe el guión en un lenguaje sencillo y ameno respetando el esquema.

✱ Sé breve.

✱ Haz una exposición muy ordenada, no estás escribiendo literatura poética.

✱ Haz que el final sea una conclusión de lo explicado, repite brevemente la idea del comienzo.

✱ Ameniza: utiliza ejemplos de cuestiones comunes al alcance de todo el mundo.

✱ No utilices ni citas bibliográficas ni notas a pié de página. En todo caso si hay que citar se debe hacer en contexto y de modo muy explícito.

✱ Utiliza imágenes atractivas.

✱ Si utilizas un audiovisual comprueba que se carga sin dificultad y que no lleva demasiado tiempo. Tener los vídeos en sitios como Youtube o Vimeo es algo muy útil.

3.4 Algunos ejemplos de divulgación científica

E-Ciencia

Es un sitio de divulgación formado por la unión de 100cia (www.100cia.com) y Divulc@t (www.divulcat.com) para crear un solo espacio de información, reflexión

y divulgación sobre Ciencia y Tecnología (CyT). Se ofrecen noticias y titulares de prensa relativos a cuestiones científicas.



Para los trabajos de divulgación cuenta con "algunos de los mejores periodistas científicos y divulgadores para ofrecer reportajes, entrevistas y artículos en profundidad, con la posibilidad de ser comentadas por los lectores". Incorpora foros de debate, listas de correo y encuestas.

Ofrece varios servicios, como agenda de actividades, congresos y conferencias, un Directorio con reseñas a webs destacadas de Ciencia y Tecnología. Por último, E-Ciencia posee un área lúdico-educativa, con curiosidades, experimentos y archivos multimedia.

Si una autora o autor quiere colaborar con E-Ciencia no tiene más que ir al apartado "Colabora" http://e-ciencia.com/acercade/colabora/ y seguir las instrucciones.

Divulgación para niños y niñas

La divulgación científica para niños es una de las que más se han desarrollado al formar parte de planes docentes y tener colegios públicos e institutos todo tipo de actividades al respecto.

El ejemplo más conocido es la serie de televisión del año 2000: Érase una vez... la ciencia (en francés: Il était une fois... les Sciences) con 54 episodios de 25 minutos cada. Se creó uniendo dos series anteriores: Érase una vez... los inventores y Érase una vez... el espacio.

A partir de la serie se realizaron libros, cómics, cuadernos de ejercicios. Actualmente se hacen recursos web, con vídeos, animaciones y opciones para interactuar y divulgar la ciencia entre los niños y las niñas.

En este ámbito queremos destacar la existencia de Science-Kids



En castellano destaca la iniciativa Ciencia Divertida disponible en múltiples idiomas y países. En España, ha tenido presencia en diferentes cadenas de televisión y a través de su sección de franquicias podríamos colaborar con esta empresa. Las personas responsables de Ciencia Divertida destacan que no es necesario ser profesional de la Educación o tener experiencia en ciencias para ser franquiciarse, sencillamente hay que tener interés por el ámbito de la divulgación científica.

Divulgación regional, Alpha Galileo

Bajo el eslogan “la divulgación de la Ciencia europea para un mundo global” Alpha Galileo contiene información sobre investigación europea en Ciencia, Medicina, Tecnología, Arte, Humanidades y Ciencias sociales. Alpha Galileo, es una fundación independiente sin ánimo de lucro.

AlphaGalileo difunde información sobre la mejor y última investigación a nivel mundial. El servicio está moderado para garantizar la calidad de las noticias y cuenta con un equipo plurilingüe de edición que ofrece asistencia profesional en todo el proceso de publicación.

Publicar noticias, notas de prensa o información sobre trabajos científicos y publicaciones aumenta significativamente la audiencia. Actualmente más de 7.500 periodistas de todo el mundo utilizan Alpha Galileo como fuente de noticias científicas.

Su contenido consta de:

- Notas de prensa
- Información sobre eventos (p. ej. conferencias)
- Publicaciones (notas de prensa sobre novedades editoriales, CD-ROMs, DVDs)
- Material audiovisual (notas de prensa en vídeo, podcast, imágenes, etc.)
- Material sobre retransmisiones (web y podcasts, videoclips,etc.)
- Material de referencia (información complementaria para periodistas sobre temas específicos)

Al ser un servicio supervisado, en el que todos los contenidos pasan por un proceso de validación, se incluyen notas sobre publicaciones revisadas por pares y embargadas. Las informaciones se complementan con archivos de imagen, sonido y vídeo o de documentos PDF.

¿Cómo hacer para que una noticia, una reseña o una información sobre una publicación aparezca en Alpha Galileo? AlphaGalileo ofrece tres opciones de uso del servicio. Con la suscripción básica, sólo hay que entrar en la página y enviar un formulario online con la noticia. La estándar permite el envío de las noticias por email y publica todo el contenido de la organización además de los datos de contacto en una micropágina. La *premium* incluye un anuncio, además de todas las ventajas de la subscripción estándar. Otra opción es pagar individualmente por cada noticia publicada.

En España, existen agencias de divulgación científica autonómicas cuya función es promover la difusión y divulgar tanto en la comunidad como hacia el exterior los trabajos científicos que se realizan en sus instituciones de investigación. Existen varios ejemplos como Andalucía Investiga, DICyT o Madri+d.



La divulgación regional debe ir ligada en todo momento a la prensa y los medios de comunicación regionales porque siguen siendo, todavía, los principales medios de comunicación en esos entornos. No en vano, esos mismos portales suponen una importante fuente de noticias científicas para los anteriores medios, así que la colaboración entre las personas responsables de estos portales y la profesión periodista es muy importante.

3.5 La divulgación científica a través de canales audiovisuales

Ya hemos visto como algunos de estos sitios de divulgación general incluyen vídeos en sus sitios. Los vídeos constituyen una excelente manera de conectar con la audiencia si son atrayentes o apasionantes pero una excelente manera de perderla si son aburridos, distantes o desapasionados.

Uno de los ejemplos más clásicos es el programa de televisión Cosmos de Carl Sagan. El programa fue visto por más de 60 millones de personas de 60 países diferentes.

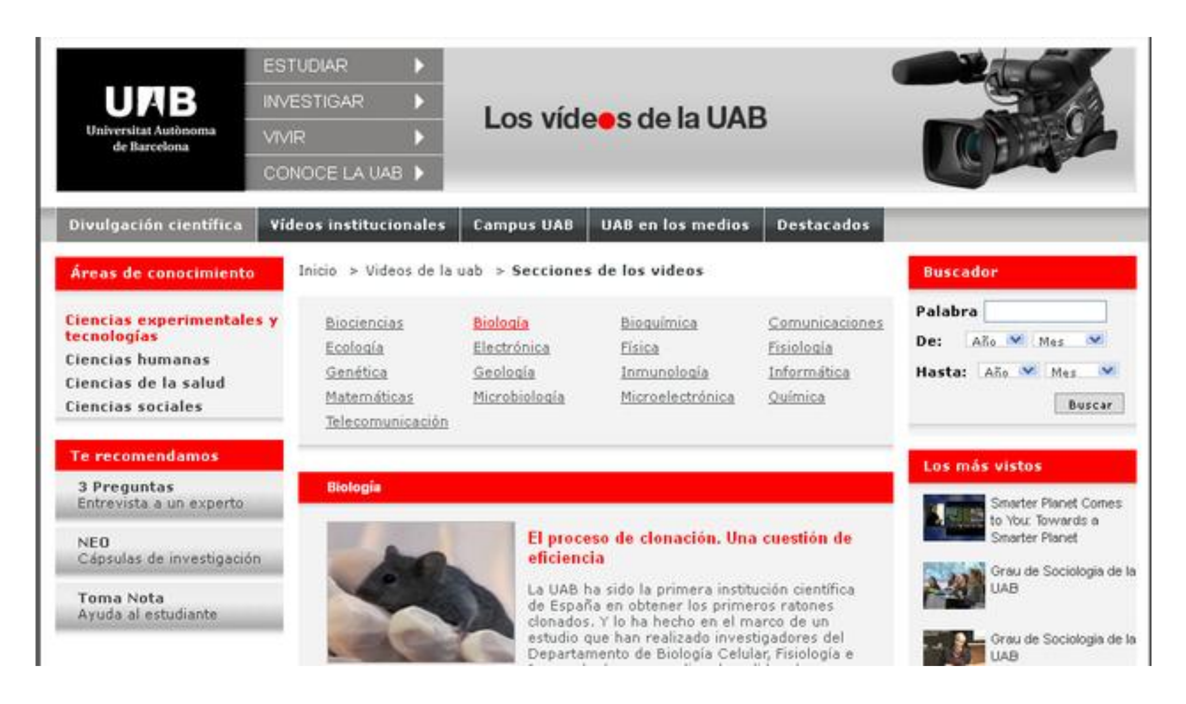
En España, tenemos el caso del programa Redes de Eduard Punset, que mantiene una considerable audiencia y ha dado lugar al sitio Redes de Internet y al blog de Eduard Punset www.eduardpunset.es.

Richard Dawkins es menos conocido en España, pero no en el mundo de habla inglesa en donde sus publicaciones, conferencias y vídeos son todo un hito en la

divulgación del evolucionismo. Así se ha creado el excelente canal *RDFRS -Richard Dawkings Foudation for Reason and Science.*

Algunas instituciones españolas de investigación utilizan canales de vídeos para difundir y divulgar actividades y trabajos científicos. La Universidad Autónoma de Barcelona realiza una interesante labor en este sentido, los vídeos de divulgación científica se combinan en el sitio con vídeos institucionales, información en otros medios de comunicación y hay recomendaciones y rankings de vídeos más vistos

Cada vídeo reseñado lleva un breve resumen del contenido en el que se pueden ver enlaces a páginas, sitios, artículos y otras publicaciones.



Si una persona, grupo o institución de investigación decide utilizar audiovisuales para difundir sus trabajos debe tener en cuenta que aunque realizar un vídeo no es tan complicado ni tan caro como se piensa, para hacer un vídeo que capte la atención hay que planificar contenidos, música, imágenes, personas y preparar bien algunos aspectos:

- Establecer las ideas esenciales a comunicar. Seguir un esquema, no divagar e ir a por los puntos clave de la exposición es algo que tu audiencia siempre agradecerá. Un buen ejemplo en este sentido es el proyecto

PechaKucha donde los y las ponentes se enfrentan a un límite de 20 diapositivas y de 20 segundos por diapositiva para hacer llegar su mensaje.

* Preparar el guión de lo que se quiere contar en función de la audiencia a la que va dirigido

* El guión debe ser estudiado, leído y releído en voz alta adecuando el tiempo de la narración al tiempo que tendrá el vídeo.

* Utilizar personas para hacer presentaciones de las ideas.

* Utilizar pequeñas entrevistas con los científicos del tema a difundir.

* Preguntas y respuestas adecuadas fijarán la atención del público.

* Utilizar ejemplos audiovisuales y efectos animados para los gráficos.

* Hay que preparar un escenario y una puesta en escena suficientemente adecuada que el espectador se centre en lo esencial, la idea que se quiere transmitir.

En la guía "Cómo hacer un vídeo científico" se explica, paso a paso, cómo planear, grabar, editar y difundir un vídeo sencillo, con pocos recursos y sin ser necesaria una formación previa. Además, cada capítulo se acompaña con un breve vídeo didáctico para facilitar la comprensión de los puntos más importantes. Siguiendo estos consejos, cualquier persona investigadora podrá crear su propio vídeo explicando su trabajo.

Hay que tener en cuenta que en algunas instituciones de investigación, por ejemplo en universidades, existen servicios de audiovisuales que podrán colaborar y dar ideas. Una vez realizado el vídeo, conviene almacenarlo en sitios de amplia audiencia como YouTube, Vimeo o Scivee.

Para quien no se atreva con la cámara, una opción de audiovisuales mucho más sencilla es utilizar presentaciones de diapositivas a las que se les añade un archivo de voz, y algo de animación.

En el caso de optar por esta opción, hay que hacer una presentación muy espectacular para que capte la atención (utilizar Prezi es una muy buena opción) y se difunda en la red con comentarios y enlaces. Un sitio como SlideShare, además

de Prezi, proporciona una buena plataforma para alojarla, hacerla pública y luego insertarla en sitios webs y blogs. También se pueden alojar presentaciones en Vimeo.

3.6 Un manual online de comunicación para personas investigadoras

La Universidad de La Rioja ha publicado el Manual de Comunicación para Investigadores, la primera guía de divulgación científica en formato digital publicada en España para facilitar la comunicación del personal investigador con el público no especializado.

La obra, muy recomendable, reúne pautas, consejos útiles y ejemplos prácticos con recursos multimedia: textos, archivos pdf, locuciones de audio, videos, fotografías, infografía, páginas web, blogs, redes sociales, buscadores, enlaces, wikis, podcasts, etc.



4. Redes sociales para la ciencia

4.1 El perfil público del personal investigador

En algunos de los ejemplos que vamos viendo aparecen imágenes de investigadores o investigadoras, de sus publicaciones, de sus proyectos, de sus curriculums, etc. Otras veces hablamos de algo más concreto, el perfil de la persona investigadora. Los perfiles son algo que otras personas investigadoras, empresas e instituciones observan (en las redes científicas, las redes de colaboración y las redes sociales) antes de interesarse por una persona en concreto.

Un perfil de usuario o usuaria, es aquella información que un portal, sitio web, red social, etc. contiene de las personas registradas en ese sitio ¿Qué datos contiene? Aquí se señalan los más comunes. Los que tiene el asterisco los trataremos como obligatorios, el resto (y algunos más) aparecen en función de la red en la que se participe y son generalmente optativos.

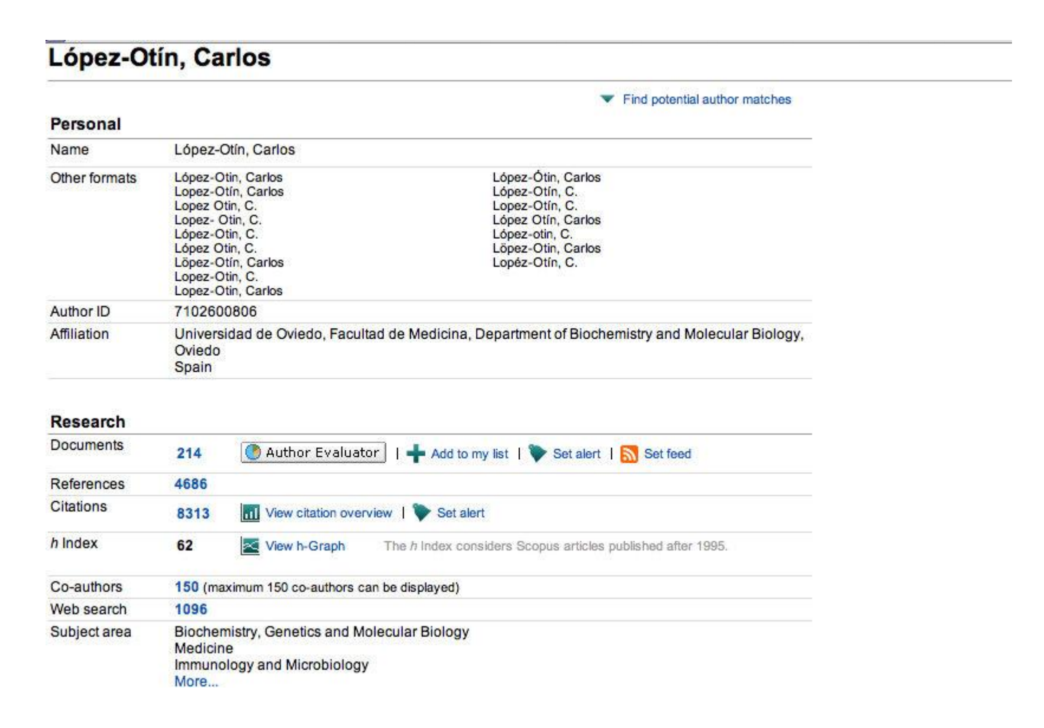
- Nombre con el que participa*.
- Nombre y Apellidos.
- Correo electrónico de contacto*.
- País* (casi siempre).
- Institución.
- Curriculum.
- Preferencias temáticas.
- Actividades a las que se dedica.
- Sitios web en los que participa.
- Datos de otros sitios sociales en los que está registrado.

¿Hasta qué punto ese perfil será público?

Hacer público o privado el perfil es algo que generalmente elige la persona que se registra. Lo habitual es que la red social en la que estemos generando el perfil ofrezca opciones y grados de privacidad para los perfiles, de tal manera que sólo sea

visible para los miembros de un grupo, para toda la comunidad, o sea totalmente privado.

Al registrarse en sitios “sociales” la opción de perfil público es la que suele aparecer por defecto. Conviene de todos modos mirar las opciones de la red para adaptarlas a nuestras preferencias.



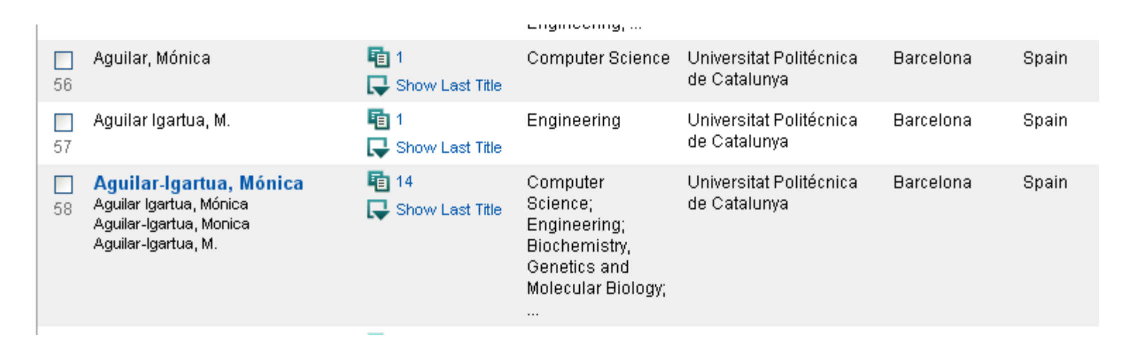
Los perfiles de investigadores e investigadoras en las plataformas científicas de pago son accesibles para todas las personas que acceden a ellas.

El personal investigador que desee dar a conocer su trabajo y promocionarse debe animarse a probar algunos sitios web colaborativos, incluidas algunas redes sociales y dedicar parte de su tiempo a construir un perfil público en el que aparezca el centro en el que trabaja (afiliación), su curriculum, sus trabajos, sus publicaciones y sus intereses como profesional.



En las plataformas científicas académicas del tipo WOK, Scopus, Wiley, etc. el perfil del personal investigador, aunque no se haya registrado aparece y se hace público con datos tomados de su labor como autores de artículos científicos: Nombre, firmas, identificador en la base de datos, afiliación, documentos publicados, citas recibidas, citas realizadas, áreas en las que trabaja, índice H, etc.

Los datos que aparecen en estos perfiles no son siempre correctos, puesto que los perfiles se hacen de manera "automática" tras el análisis, no siempre minucioso, de los artículos recogidos en las bases de datos bibliógráficas. Una misma persona puede tener varios perfiles distintos que no están unificados:



56	Aguilar, Mónica	1 Show Last Title	Computer Science	Universitat Politécnica de Catalunya	Barcelona	Spain
57	Aguilar Igartua, M.	1 Show Last Title	Engineering	Universitat Politécnica de Catalunya	Barcelona	Spain
58	**Aguilar-Igartua, Mónica** Aguilar Igartua, Mónica Aguilar-Igartua, Monica Aguilar-Igartua, M.	14 Show Last Title	Computer Science; Engineering; Biochemistry, Genetics and Molecular Biology; ...	Universitat Politécnica de Catalunya	Barcelona	Spain

Por lo tanto, es muy importante que el personal investigador se registre en estas plataformas científicas y comprueben los datos de su perfil, modificando entradas erróneas y unificando los nombres con los que aparecen. **Así, sus publicaciones aparecerán registradas bajo un solo perfil, sin errores, y ello influirá en el índice H y e en la valoración científica final.**

Una vez que su perfil esté bien corregido, el personal investigador podrá utilizar su "identificador único" como elemento de calidad en su currículum: Los Research ID son códigos permanentes asignados a los perfiles, en los portales científicos. Con ellos se trabaja para obtener toda la información sobre una persona investigadora. En este sentido es interesante la iniciativa ORCID surgida recientemente bajo los auspicios de Thomson Reuters y de Nature para promover el Identificador único de cada persona dedicada a la investigación, independientemente del portal científico en el que aparezca.

4.2 Redes sociales científicas

Las redes sociales científicas se caracterizan por:

- Ser sitios en los que los usuarios y las usuarias escriben y comparten noticias, ideas, mensajes, imágenes.
- Los usuarios y las usuarias se pueden agrupar por comunidades de intereses (temáticos, geográficos, idiomáticos).
- Cada usuario o usuaria se comunica con toda la comunidad, con algunos grupos y con las personas seleccionadas. La decisión del nivel de comunicación es suya.
- Cada usuario o usuaria puede decidir igualmente el grado de privacidad de sus participaciones.
- Cada usuario o usuaria tiene la posibilidad de enviar y recibir mensajes privados con los miembros de su comunidad.
- Los usuarios o las usuarias pueden ser personas individuales, grupos, empresas e instituciones.
- Las maneras de ver la información son muy diversas, los sitios suelen tener menús de acceso a las distintas opciones: Mensajes, personas asociadas, debates, noticias, eventos, perfiles, etc.

Son, por lo tanto, sitios esenciales para la comunicación y difusión, en los que es imprescindible participar individual o colectivamente. El personal investigador puede participar en redes sociales generales o redes sociales científicas.

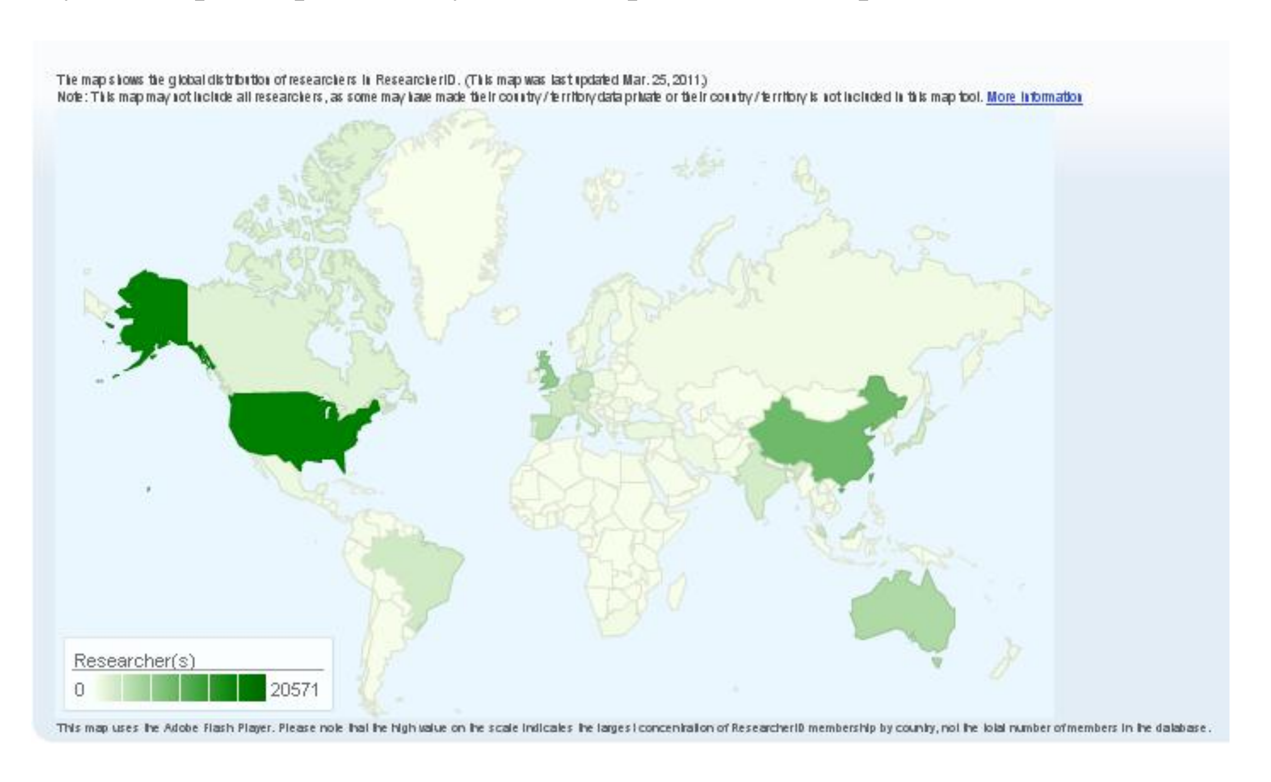
Participar en las segundas es algo casi “obligado” porque a través de ellas grupos y personas distantes y con intereses científicos similares podrán comunicarse y difundir sus trabajos, dar noticias y dar opiniones de manera rápida, fácil y muy eficiente. Hay varias redes de este tipo: Research Gate, COS, ISCBD, BiomedExperts, SciTopics, Nature Network, ResearchID. Reseñaremos las más interesantes.

Research ID

ResearchID es la parte colaborativa de la plataforma académica WOK. Tiene la importancia que tiene WOK, es decir, mucha. Más que una red social es el sitio desde el que una persona registrada puede ponerse en contacto con otros investigadores e investigadoras que tengan perfiles semejantes. Además, puede promocionar sus publicaciones haciendo bibliografías desde **EndNote Web** y luego publicándolas en ResearchID.

Puede además ver datos de métricas científicas suyas y de otras personas, añadir datos a su perfil y colaborar con otros científicos través de Research ID Labs.

Actualmente hay más de 20.500 personas registradas. No obstante, en España hay muy escasa participación tal y como se aprecia en el mapa:



Nature Network

Nature Network es una red social científica ligada a la revista y al portal de Nature, con un diseño muy atractivo, en la que participan más de 25.000 científicos y científicas de todo el mundo de todo el mundo: Preguntas y respuestas entre el personal investigador, foros, blogs, agendas, documentos científicos, etc. Cualquier persona puede registrarse gratuitamente y beneficiarse de toda una serie de servicios y promover sus trabajos en esta red.

Se puede participar en los grupos que se seleccionen. Estos son los más populares:

- Brain Physiology, Cognition and Consciousness.
- National Institutes of Health.
- NPG Libraries.
- Science Commons.
- Consortium for Functional Glycomics.
- GSAS Harvard Biotech Club.
- ESOF (perteneciente a la Organización ESOF).
- Pharmacogenetics & Pharmacogenomics.
- Open Researcher Contributor Identification Initiative (ORCID).
- Metabolic Engineering & Systems Biology.

Una aplicación de Nature Network interesante es la llamada Workbench, una página con múltiples aplicaciones (widgets) para seguir con un solo vistazo y sin cambiar de ventana todo lo que ofrece Nature Network. Asimismo, dispone de un Hub, es decir un punto de acceso único de búsqueda para todo Nature Network (grupos, foros, noticias, cuestiones, etc.).

El éxito de Research Gate

Es una red social hecha desde el seno de la comunidad científica. Sirve para:

- Guardar, compartir y difundir información científica, a través registros personales o a través de grupos de trabajo.
- Buscar empleos, ayudas y financiación relativos a investigación científica.
- Localizar personas y grupos de intereses científicos similares a los nuestros.

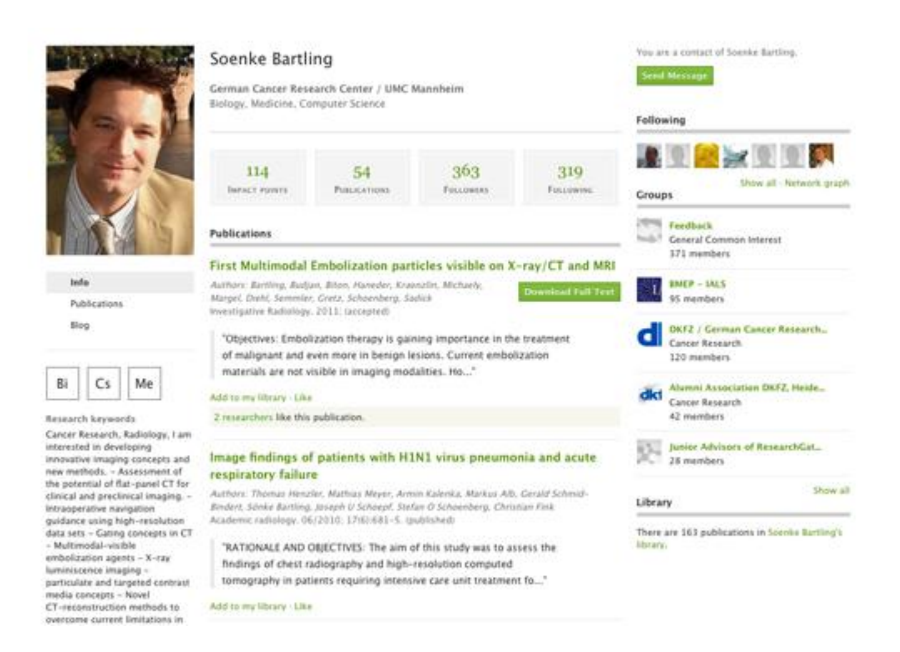
* Localizar publicaciones y noticias científicas a texto completo con total precisión y actualización.

* Almacenar, importar y exportar nuestra bibliografía y listas de publicaciones.

* Difundir nuestras publicaciones lo más rápida y extensamente posible en una amplia comunidad investigadora.

Como otras redes sociales una vez registrado en Research Gate es posible, incluso a través de las características de nuestro perfil, encontrar otras personas con intereses semejantes y extender los contactos profesionales. También es posible ver qué grupos temáticos existen y solicitar nuestra inclusión en ellos.

Cada usuario o usuaria tiene su propia lista de publicaciones personales, su bibliografía con las publicaciones científicas que le interesan y puede hacer un blog, dentro de la red, en el que escribir microartículos o posts más largos de opiniones científicas.



Otras redes sociales científicas dignas de destacar son SciSpace, Academia, Epernicus, Quartzy.

4.3 Redes sociales generales y su aplicación a la divulgación científica

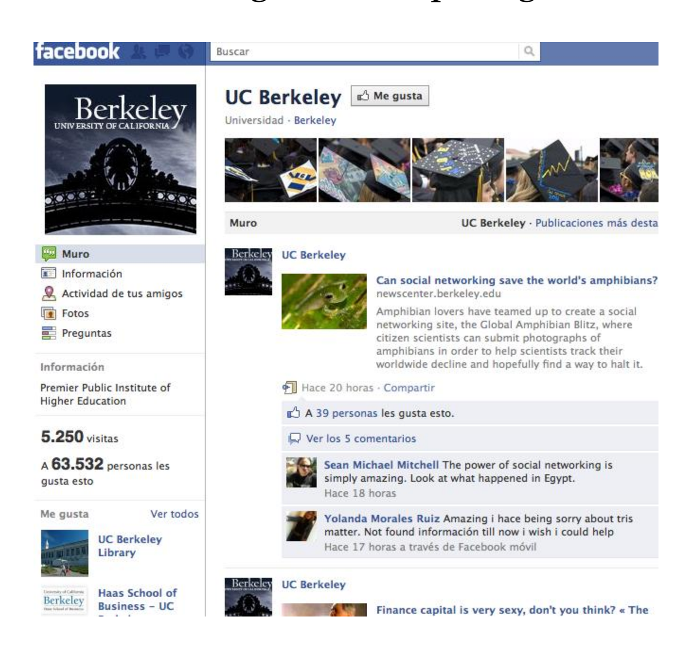
Este tipo de redes no son sitios para plantear cuestiones científicas y esperar respuestas de rigor, por parte de gente especializada. Puede haber todo tipo de personas y todo tipo de comentarios. Pero, sin duda, son sitios útiles para hacer divulgación y para hacer promoción de publicaciones y trabajos. **Participar en estas redes debe combinarse con la participación en las anteriormente citadas**.

Facebook

Facebook www.facebook.com es la red social por excelencia, con más de 500 millones de usuarios en 2010 (más de 10 millones en España), no hay empresa, institución u organismo que se precie que no tenga ya su página en Facebook. Algo que hace pocos años se consideraba casi "de adolescentes" ha pasado a ser simplemente un gran centro virtual en el que ver y ser visto, el lugar del marketing en la red.

Un ejemplo, "2011 el año Internacional de la Química", tiene una página de Facebook que interesará a cualquier persona o institución para hacer comentarios relacionados con la Química: actividades, publicaciones, opiniones…

Hasta las instituciones de investigación más prestigiosas tienen aquí su sitio:



¿Qué ofrece Facebook a quien quiere difundir sus trabajos científicos en la red? Entre otras cosas, lo que más le puede interesar es:

- ✱ Páginas de grupos a los que unirse.
- ✱ Instituciones y empresas en las participar y comentar actividades y temas.
- ✱ Personas con las que comunicar y a las que hacer llegar las novedades de los trabajos científicos en los que se participa.
- ✱ Un muro donde escribir opiniones, recomendar sus publicaciones, colocar imágenes, vídeos y presentaciones.
- ✱ Un perfil con el darse a conocer.
- ✱ Servicio de mensajería y chat directo con aquellas personas con las que nos interesa una comunicación directa.

¿Qué diferencia hay entre los sitios de Facebook: páginas, grupos y personas?

- ✱ Las "páginas" son un espacio para organizaciones, negocios y empresas, sólo pueden crearse para representar a éstas y sólo las pueden crear los representantes oficiales de estas entidades. Las páginas suelen ser públicas para que todo el mundo puede verlas y participar en ellas.
- ✱ Las "personas" registradas en Facebook tiene "perfiles personales", sus sitios en Facebook no son páginas, y se muestran como sitios de personas no como "páginas". Tiene un nivel de privacidad que cada usuario o usuaria debe administrar a su gusto.
- ✱ Un grupo consiste en un espacio para que las personas compartan sus opiniones e intereses sobre el tema que decida un usuario o usuaria de Facebook. Los grupos pueden mantenerse cerrados y por lo general, los grupos son para pequeños colectivos y tienen un límite en la cantidad de miembros que pueden participar.

Es decir, si alguien está interesa por en las "matemáticas" al buscar en Facebook y obtendrá resultados diferenciados por grupos, páginas institucionales o comerciales y sitios personales.

Consejos a la hora de participar en Facebook para hacer difusión científica

✱ No es tanto un sitio de búsqueda como de participación social. Lo importante es relacionarse bien, comentar lo que nos interesa, filtrar a las personas que quieran ser “amigas”, elegir con cuidado los sitios en los que se participa, mantener actualizado el muro con información adecuada, saber mantener la privacidad bajo control y en general que la página que gestiones no aparezca repleta de comentarios que dañen la conversación o incluso tu reputación.

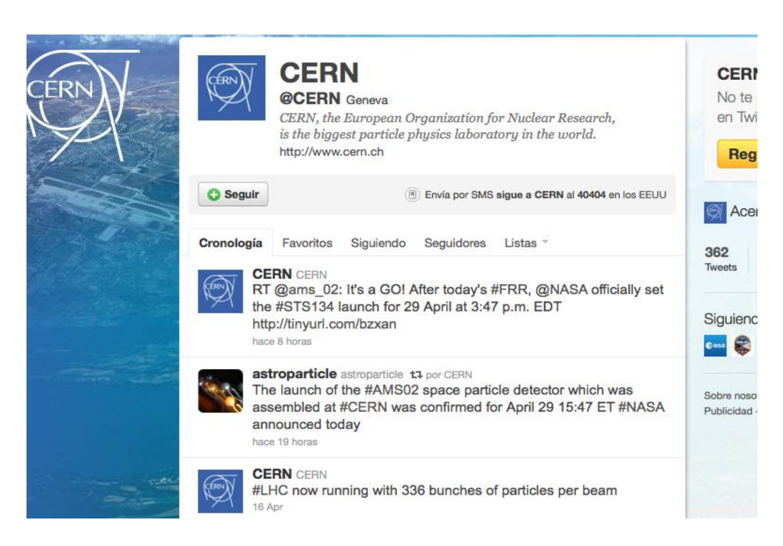
✱ Es fundamental cuidar el perfil, añadir afiliaciones y grupos científicos en los que se participa.

✱ Subir fotos e imágenes relacionadas con el tema que se quiere difundir. ¡Hasta la imagen de una cubierta de un libro puede ser interesante!

✱ Es importante sincronizar y relacionar Facebook con otras actividades en la red: vídeos en YouTube, comentarios en Twitter, blogs en los que se escribe y otros sitios web que se hayan creado.

Twitter

Twitter www.twitter.com ha sido la última gran revolución el ámbito de las redes sociales. Su éxito reside en su simplicidad: en principio no hay fotos, no hay vídeos; lo que conforma tu perfil es una serie de mensajes de un máximo de 140 caracteres que puedes publicar desde prácticamente todas las plataformas con conexión a Internet que existen.



En cierto modo muchas personas usan Twitter como un “micro-blog”. Como veremos en el siguiente apartado, los blogs ofrecen enormes posibilidades de personalización y de control de sus contenidos pero algunas personas no necesitan algo tan potente y sencillamente quieren mantener un pequeño diario que se pueda actualizar fácilmente de su trabajo.

Twitter, además, incorpora muchos componentes de red social que lo alejan del concepto de blog: puedes seguir a otros usuarios, establecer relaciones, valorar positivamente mensajes de los demás, crear listas de contactos, etc.

Además de su sencillez, el carácter rápido y fresco de Twitter permite que algunas noticias de actualidad se puedan seguir con más facilidad por Twitter que por otras vías. Un buen ejemplo es el Twitter del CERN, con mucha actividad y seguido por casi 300000 personas.

Delicious

Delicious www.delicious.com es un servicio de gestión de marcadores (hipervínculos) sociales. Permite guardar y compartir los marcadores, que antes se guardaban en el navegador. Los marcadores se ordenan por etiquetas y al compartirse, se pueden encontrar personas con las mismas afinidades o saber qué interés despierta un determinado contenido en función de cuánta gente lo ha compartido.



4.4 Redes sociales profesionales: Linkedin

Es una red de profesionales para profesionales, orientada a la búsqueda de contactos en instituciones o empresas con las que se compartan ciertas características. Desde LinkedIn se establecen contactos profesionales, se encuentran oportunidades y se ven perfiles de personas que pueden interesar para actividades relacionadas, por ejemplo, con la ciencia y la investigación. Mientras

que en Facebook uno puede dar rienda suelta a los aspectos más personales de su vida, las personas usuarias de Linkedin se centran en aspectos laborales y profesionales por lo que a muchas personas investigadoras, al menos de primeras, les parecerá una red algo más seria.

El registro es gratuito, aunque hay otras cuentas *premium* que permiten más funcionalidades y publicar mayor cantidad de información en el perfil del usuario.

Una vez que una persona se registra deberá poner especial atención a completar su perfil profesional lo más posible, añadir una buena imagen personal actualizada y subir un *curriculum vitae*.

Se pueden comentar actividades y publicaciones, subir presentaciones, incorporar escritos de un blog. Luego podrá buscar personas y grupos que le interesen, relacionarse como en cualquier otra red social. La cantidad de contactos que se tengan es importante, a mayor número de contactos mayor posibilidad de difusión de la información.

Se pueden recomendar personas y tener recomendaciones de personas. Como en otros ámbitos que ya hemos comentado, la cantidad de recomendaciones y las personas influirán en el prestigio profesional y en la calidad de la audiencia de los trabajos científicos que se vayan a difundir.

5. Difundir a través de los blogs

5. Difundir a través de los blogs

5.1 Introducción

Los blogs, por su popularidad y facilidad de uso, son una herramienta que merece la pena destacar aparte de las redes sociales. Un blog no es otra cosa que un sitio web personal que se puede crear fácilmente y mantener actualizado sin necesidad de grandes conocimientos informáticos.

Un blog tiene la apariencia de un diario en el sentido de que cada día hay una o más entradas con textos, vídeos o imágenes que aparecen ordenadas de forma cronológicamente inversa. Sin embargo, al día de hoy, los diseños de blogs han evolucionado tanto que ya tenemos diseños tipo *magazine*, tipo *portfolio* o tipo libro por capítulos. Estos diseños están separados del contenido, de tal modo que si te cansas de tu diseño y quieres renovarlo no tienes que tocar tus entradas, sólo instalar lo que se conoce como plantillas o themes. En el directorio de blogs que adjuntamos a esta sección podrás ver todo tipo de diseños y estéticas.

En algunos de los sitios, portales y redes que se han citado hemos visto la posibilidad de que las personas usuarias registradas puedan hacer un blog. Por otra parte, sitios como Google (a través de su portal Blogger) o como Wordpress.com ofrecen la posibilidad alojar gratuitamente un blog. En España, también se han desarrollado plataformas de alojamiento de blogs populares como Blogia o Nireblogs.

Más esquemáticamente podríamos definir un blog a partir de los siguientes atributos:

- Un blog como ya se ha comentado anteriormente es un sitio web en el que la información se organiza principalmente de manera cronológica: lo último publicado es lo primero que parece y el formato de lo que comunica es muy homogéneo, en las llamadas “entradas” o “post”, que contienen textos, imágenes, vídeos, podcasts, enlaces, etc.

- Las entradas de un blog permiten, generalmente, comentarios. Los comentarios suelen estar “revisados” antes de publicarse para evitar comentarios que atentan contra las reglas más elementales de la buena comunicación, evitar la publicidad, etc. Los comentarios de un blog constituyen una faceta muy interesante porque algunas veces complementan la entrada y la enriquecen al generar una conversación paralela sobre ella.

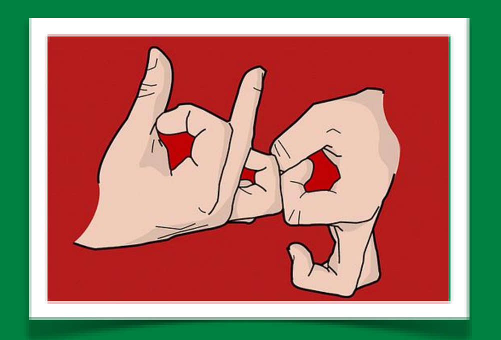
Las entradas suelen llevar enlaces y símbolos para citarla y señalarlas en otros blogs o sitios de la red

✱Las entradas de los blogs tiene etiquetas y categorías, es decir se clasifican. Ello permitirá a las personas lectoras recuperar la información no sólo por fechas sino por temas, por ejemplo a través de las llamadas "nubes de etiquetas".

✱Las entradas ordenadas cronológicamente constituyen la parte principal del blog y luego existen otras partes secundarias en los laterales (sidebars) con datos informativos, enlaces favoritos (blogroll), y muchas más cosas "secundarias" pero que dan mucha vida y posibilidad de navegación al lector del blog.

✱Lo que se publica en un blog se almacena de forma ordenada, de tal manera que se crea un archivo electrónico que refleja las entradas "recientes" con sus títulos, su autoría y la fecha en la que se publicaron. Estos archivos, llamados RSS, servirán para facilitar el seguimiento del blog de manera indirecta, proporcionado índices del blog, en tiempo real.

Un blog no sustituye nunca a una revista científica. Ni Las entradas a los artículos científicos. No tienen revisión por pares, no tienen una estructura académica y la autoría puede ser anónima o puede llevar un seudónimo.



Sin embargo, **un blog es la manera ideal de comunicar y expresar con un estilo personal ideas, noticias, novedades y comentarios actualizados sobre un tema científico, de manera informal**, enlazando a otros sitios, artículos y publicaciones en la red o simplemente informado de un impreso que se quiere dar a conocer.

5. Difundir a través de los blogs

Dentro de la comunidad investigadora son frecuentes los blogs y constituyen una vía de difusión y promoción que tiene mucho éxito. Si el blog está bien hecho técnicamente, sus contenidos serán fácilmente rastreados por los buscadores y además podrá dar lugar a todo tipo de citas, seguimiento en otros blogs y servirá para que el personal investigador desarrolle unas capacidades de divulgación (que no se llevan a cabo al escribir los trabajos científicos académicos).

Para los académicos e investigadores, los blogs suponen también un espacio de acercamiento a la sociedad sin precedentes dentro de su ámbito de trabajo. La comunidad científica suele achacar a los medios de comunicación cierta banalización de los temas que les corresponden, mientras que el público suele reclamar de los científicos un lenguaje más cercano que les ayude a generar sentido de la ciencia. Los blogs son medios que pueden acercar a ambos interlocutores sin necesidad de intermediarios (Tíscar Lara) [5]

5.2 ¿Por qué un blog?

Con tantas herramientas y posibilidades en el mercado ¿por qué molestarse en tener un blog?

- En tu blog tendrás mucho más control, sobre los contenidos y la forma que se publican, que en una red social o un sitio ajeno que dependan de otras personas. En tu blog tú decides cómo son las cosas.

- Un blog es, a no ser que se indique lo contrario, indexable por buscadores. Esto es, los artículos que allí publiques aparecerán en Google y cuantas más visitas tengas, más gente te enlace y más frecuentes sean las actualizaciones de tu blog más arriba aparecerás en esos resultados. Algunas redes sociales no ofrecen contenidos indexables por Google o cuando son enlazadas por este y otros buscadores los títulos y textos no se muestran adecuadamente.

- En un blog puedes crear un estilo personal. La cantidad de plantillas gratuitas y de pago que hay en Internet hace realmente complicado encontrar diseños repetidos. Además, muchas de las plantillas ofrecen la posibilidad de subir tu propio logo o cambiar las secciones de sitio, con lo que tendrás una página única en la red.

[5] http://tiscar.com/2006/09/14/la-utilidad-de-un-blog-academico/

✱Tener una web propia, cuidada y actual, es un rasgo que te hará destacar como persona investigadora. Las figuras más destacadas del panorama científico internacional tienen sus propias páginas, muchas en formato blog aparte de canales en Facebook, Twitter, etc.

✱Un blog no es excluyente de nada. De hecho, actualmente lo habitual es complementar un blog con contenidos en Twitter, YouTube o alguna de las otras páginas que hemos comentado. Cuantas más herramientas incluyas más tiempo tendrás que dedicarle pero también más visibilidad obtendrá tu trabajo.

La mayor parte de los científicos, como la mayor parte de la gente, no suele ser muy elocuente. Y los científicos responsables no quieren ver sus descripciones cuidadosas descuartizadas por los medios, que están más preocupados en conseguir titulares sensacionalistas que en la búsqueda de la verdad. Además, el científico medio está demasiado especializado para decir cosas que resulten de interés para el público general, y luego están los que trabajan en corporaciones, que quizá tengan prohibido discutir sus resultados. Así que yo creo que la influencia de las corporaciones, la dejadez y el sensacionalismo de muchos medios y la superespecialización científica provocan que sea difícil comunicar la ciencia al público. No hay solución fácil, pero siempre debemos impulsar la curiosidad y el pensamiento crítico (Dorion Sagan)[6]. Un blog puede ser una de esas anheladas soluciones.

5.3 ¿Cómo se hace un blog?

Actualmente es algo muy sencillo: Existen sitios que ya proporcionan toda la estructura lista para empezar a escribir y para añadir algunos detalles personalizados en las cabeceras, colores, estilos, los sidebars laterales. Hay que escoger plantillas, o temas, alguna imagen para la cabecera y ¡ya está! Es la opción más sencilla y la ofrecen sitios como:

✱Wordpress o Blogger para hacer blogs independientes. Tiene la ventaja de ser más personalizados, pero el inconveniente de estar “aislados”. Para sacar todo el partido a lo que ya nos viene preparado hay trabajar un poco con pequeños programas semi-preparados que añaden funcionalidad al blog

[6] http://www.publico.es/ciencias/338417/mi-padre-demostro-que-la-ciencia-nos-pertenece-a-todos

y hacer luego todo un trabajo de posicionamiento en la red para que ese blog sea "conocido" y las personas lo lean. En la red existen infinidad de tutoriales sobre cómo crear un blog en estas plataformas. Recomendamos acudir a Google con la búsqueda "tutorial Blogger" o "tutorial Wordpress" para luego filtrar los resultados por fecha y ver sólo los manuales más recientes.

- Comunidades como Research Gate, Nature Network, Madri+d o la misma **Cienciatec.org.** Mantienen todos un estilo común, una "marca de la casa" pero tienen la ventaja de que el autor o la autora no se tiene que preocupar de ninguna cuestión técnica, ni de posicionamientos. Se beneficiará de las ventajas de la plataforma web en la que participa, audiencias, posicionamiento, prestigio, publicidad, etc.

Existen blogs científicos bastante especializados que tienen una gran calidad científica, y sirven para difundir temas, trabajos y publicaciones científicas. Science Blogs, Los blogs de la revista Nature entre los que se encuentra el interesante Euroscientist, el blog de Euroscience, o el caso en lengua española. Los blogs de Investigación y Ciencia llamados Scilogs.

Pero hay otros más divulgativos que son muy accesibles para cualquier persona investigadora o bien interesada en temas científicos que quiera participar promoviendo ideas, haciendo comentarios, dando noticias o informaciones de interés.

Un ejemplo reciente que ha tenido muchísimo éxito en la red ha sido Amazings.es, al blog que pondremos como ejemplo de una buena labor de divulgación científica a través de la red.

Amazings

Con un formato de blog, Amazings es "el proyecto de tres amigos para dominar el mundo". Después de años en solitario, Miguel Artime (Maikelnai's), Antonio Martínez (Fogonazos) y Javier Peláez (La Aldea Irreductible) han unido sus fuerzas para realizar una web que "pretende aglutinar los mejores contenidos científicos y las perlas más selectas de la red".

5. Difundir a través de los blogs

En Amazings, encontramos contenidos de todo tipo. Textos, imágenes, sonidos, audiovisuales, enlaces. Todo ello en forma de entradas de blogs con sus comentarios y un conjunto de categorías temáticas para organizar la información.



Para publicar en Amazings hay que ponerse en contacto con el equipo de redacción, escribir una reseña divulgativa y serán ellos quienes decidan. No obstante siempre se puede participar comentando las entradas que aparecen y se puede dar el enlace al sitio web donde hay una mayor información.

Escepticismo (68)
Física (45)
Fotografía (46)
Gadgets (6)
Geología (2)
Historia (52)
Humor (42)
Infografía (8)

Participan en Amazings "Más de 80 divulgadores entre los que se encuentran físicos, biólogos, informáticos, matemáticos, químicos, médicos, ambientólogos y hasta un filósofo".

Cierto sentido del humor y facilidad de comunicación hacen de Amazings un sitio excelente de divulgación científica para todos los públicos. Solamente en Facebook tiene más 5.000 personas seguidoras.

La estructura y diseño de Amazings son muy sencillos lo que facilita la lectura de los artículos que a fin de cuentas son la clave del blog. En la parte superior encontramos un menú de navegación en el que podemos ponernos en contacto con

5. Difundir a través de los blogs

Amazings en caso de que queramos publicar o difundir nuestra investigación y también podemos acceder al listado de todos los colaboradores.

En el "pie" o parte final de la página no sólo aparece un listado rápido de las últimas entradas sino la clasificación por categorías de las entradas del blog que permite al lector saltar rápidamente a la temática que más le interese.

10 cosas que no pueden faltar en tu blog:

- **Un archivo por fecha de los textos publicados.**
- **Un archivo por categoría y/o etiquetas de los artículos publicados.**
- **Una sección para que las personas lectoras se puedan poner en contacto contigo.**
- **Una presentación de quién eres y por qué decidiste escribir el blog.**
- **Un blogroll o listado de enlaces externos de carácter permanente que ofrezcan a los lectores información complementaria.**
- **Una política de derechos de autor sobre los artículos que allí se publiquen. Recuerda que puedes elegir entre copyright o sólo algunos derechos reservados para que tu información se difunda con más facilidad.**
- **Enlaces a otras redes sociales en las que estés presente.**
- **Listado de publicaciones y CV.**
- **Suscripción a las últimas novedades por e-mail o RSS (a continuación veremos en qué consiste).**
- **Un buscador.**

5.3 Distribución y difusión en los blogs. Los canales RSS.

Los RSS, aunque es algo muy típico de los blogs no es exclusivo de ellos. Hoy en día es algo incorporado a la programación de la estructura de la mayoría de los sitios de la red: portales prensa electrónica, plataformas científicas, sitios webs, blogs, etc.

Sirven para distribuir y difundir de forma automática los nuevos contenidos de un sitio. Los autores o autoras de los contenidos científicos no tendrán que hacer nada más que publicar. Incluso en algunos sitios lo único que hay que hay que hacer es especificar el tipo de novedades que se desean seleccionar. Y el RSS se renueva automáticamente generando canales RSS de noticias, de artículos científicos publicados, de vídeos, o de entradas en un blog.

Muchas personas se pueden enterar indirectamente de los contenidos de un sitio web (blogs incluidos) a través de los llamado agregadores o lectores de RSS. Herramientas de Internet que permiten visualizar en una sola pantalla varios RSS diferentes de sitios webs, periódicos en línea, blogs, portales, selecciones de artículos científicos, revistas electrónicas.

Un ejemplo es Google Reader, aunque hay muchas otras opciones. Los RSS se listan de este modo, pero hay más opciones de listas incluso con imágenes...

China tops 'clean energy league' 18:00 (hace 51 minutos)
China remains the world's leading powerhouse in low-carbon energy technology as global investment in the sector reaches a new high of $243bn, a study shows.
Destacar Me gusta Compartir Compartir con nota Correo electrónico Conservar como no leídos Añadir etiquetas

Monkeys display basic numeracy 18:00 (hace 51 minutos)
Old World monkeys have better numerical skills than previously thought, scientists find.
Destacar Me gusta Compartir Compartir con nota Correo electrónico Conservar como no leídos Añadir etiquetas

Long game 15:29 (hace 3 horas)
No immediate end in sight for Japan nuclear crisis
Destacar Me gusta Compartir Compartir con nota Correo electrónico Conservar como no leídos Añadir etiquetas

Si un grupo científico o una institución desea promover y difundir su ciencia en la red debe cuidar el aspecto técnico y de diseño del sitio web correspondiente. Puede tener una apariencia muy simple y tener una excelente funcionalidad. Eso es lo que proporcionan los sitios profesionales ya preparados para albergar blogs, páginas etc.



Otra forma, es utilizar esta herramienta para incorporarla a sitios webs, de tal manera, por ejemplo, que los nuevos artículos científicos de un investigador o de un grupo, o de un tema científico se incorporen de forma automática a nuestro blog o a un sitio web.

Un RSS sin actualizar dará un efecto muy negativo. Es importante mantener un trabajo constante y regular en blogs y sitios webs que proporcionan información a través de RSS. Por ello, si un autor o autora no va a escribir de modo frecuente y con regularidad, la participación en sitios en los que participan más personas es más conveniente ya que puede haber un RSS.

5.4 Directorio de blogs científicos

Para cerrar este capítulo, se listan a modo de ejemplo algunos de los blogs científicos publicados en nuestro país. Esta lista no tiene mayor pretensión que ilustrar las posibilidades de difusión y divulgación científica a través de ejemplos reales. Somos conscientes de que existen muchísimos más blogs de altísima calidad que, por razones de espacio, no se han incluido aquí.

Este directorio se irá ampliando con las aportaciones que se envíen y podrá consultarse dentro de la web **Cienciatec.org**. Si crees que tu blog debe incluirse en esta lista, no dudes en entrar en Cienciatec para darlo de alta.

5. Difundir a través de los blogs

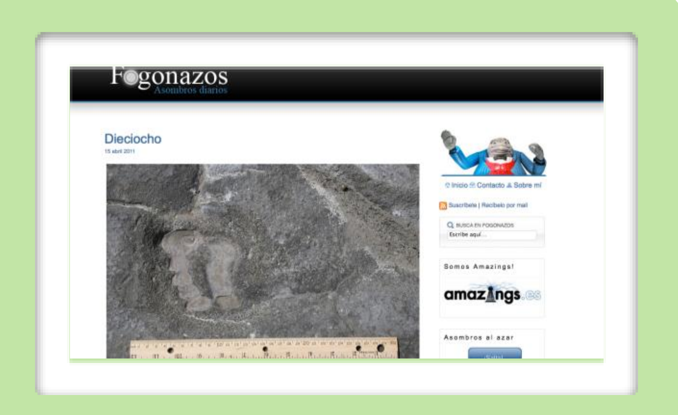
Nombre: Amazings
URL: www.amazings.es
Descripción: Pretende aglutinar los mejores contenidos científicos. Colabora con la revista QUO y cuenta entre sus filas con más de 80 científicos y divulgadores que participan desinteresadamente.





Nombre: GenCiencia
URL:www.genciencia.com
Descripción: Bajo el slogan "La ciencia de forma sencilla" nos encontramos con este blog comercial de la compañía Weblogs SL, con autores jóvenes y una alta frecuencia de publicación.

Nombre: Fogonazos
URL: www.fogonazos.es
Descripción: Curiosidades cientificas y divulgación en este veterano blog (online desde 2005) propiedad de uno de los fundadores de Amazings. Ganador de varios premios al mejor blog de ciencia en castellano.



5. Difundir a través de los blogs

Nombre: Magonia
URL: http://blogs.elcorreo.com/magonia
Descripción: Una ventana crítica al mundo del misterio. Blog de un escéptico para personas escépticas en el que se desenmascaran muchas falacias científicas actuales.





Nombre: Ciencia Kanija
URL: www.cienciakanija.com
Descripción: Se centra en la divulgación de artículos de astronomía prestando especial atención a los trabajos de la NASA. Su autor, Manuel Hernán, lo mantiene desde 2007.

Nombre: Física en la Ciencia Ficción
URL: www.fisicacf.blogspot.com
Descripción: Elaborado por un profesor de física de la Universidad de Oviedo que busca divulgar conceptos de física de forma amena a través de su aparición en cómics, superhéroes y películas de ciencia-ficción.



5. Difundir a través de los blogs

Nombre: Maikelnai
URL: www.maikelnai.elcomercio.es
Descripción: Tras haber pasado por el proyecto Astroseti donde se enamoró de la divulgación científica, Miguel Artime comenzó este blog hecho en Asturias que en 2010 recibió el premio Bitácoras al mejor blog de Ciencia en castellano.





Nombre: Migui
URL: www.migui.com
Descripción: Astronomía, Física y Cultura tienen cabida en este weblog de temática científica variada. Un buen diseño, sentido del humor y temas acertados hacen de él un imprescindible.

Nombre: Redes para la Ciencia
URL: www.smartplanet.es/redesblog
Descripción: Weblog del programa de Eduard Punset que no sólo refleja los contenidos de su programa sino que va más allá aportando nuevas ideas y generando apasionantes debates en sus comentarios.



Nombre: Tecnología Obsoleta
URL: www.alpoma.net/tecob
Descripción: Blog personal de Alejandro Polanco en el que el clima, experimentos, innovación y hasta la política encuentra su hueco. Un sitio perfecto para analizar los diversos avances de la sociedad.





Nombre: Tierra de Dinosaurios
URL: http://colectivosalas.blogspot.com
Descripción: Pertence al colectivo paleontológico salense. En él se informa de nuevas exposiciones, libros y descubrimientos paleontológicos.

Nombre: Kurioso
URL: www.kurioso.es
Descripción: Precursor de la iniciativa “La España Fantasma”, donde cada post es una gran historia referenciada por cientos de personas divulgadoras en toda España.



5. Difundir a través de los blogs

Nombre: Ciencia de Bolsillo
URL: www.cienciadebolsillo.com
Descripción: Por su aspecto, se asemeja más a un portal que a un blog pero aún así ofrece de forma cronológicamente ordenada todo tipo de noticias científicas. Incorpora una interesante sección de vídeos.





Nombre: Microsiervos
URL: microsiervos.com
Descripción: Uno de los primeros blogs en castellano dedicados por completo a la divulgación científico-técnica. Ha recibido diversos reconocimientos y sigue estando entre aquellos con más visitas de la blogosfera hispana.

Nombre: Aldea Irreductible
URL: aldea-irreductible.blogspot.com
Descripción: Javier Peláez da desde su blog una perspectiva curiosa y diferente de la historia. Además de abordar cada cierto tiempo temas científicos cuenta un podcast premiado en los Bitácoras 2010.



5. Difundir a través de los blogs

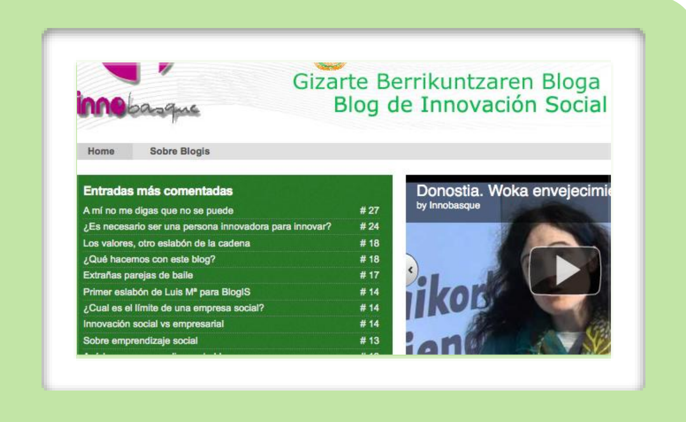
Nombre: Innova
URL: http://proyectos.elcomercio.es/blogs/innova
Descripción: El canal innova es el especial de Innovación y Nuevas Tecnologías del periódico El Comercio. En él destacan las entrevistas con personajes de referencia del ámbito investigador asturiano.





Nombre: Ecolaboratorio
URL: http://blogs.elpais.com/eco-lab
Descripción: El reciclaje, el impacto medioambiental y la Ecología son los protagonistas en este blog alojado en el periódico El País. Todo, siempre relacionado con nuestra vida cotidiana.

Nombre: InnoBasque
URL: http://blogis.innobasque.com
Descripción: blog realizado desde el País Vasco y orientado a temas de innovación social. Presta especial atención al emprendizaje social y la inovación.



5. Difundir a través de los blogs

Nombre: Sintetia
URL: www.sintetia.com
Descripción: Observatorio global de Economía que aborda a menudo temas relacionados con la Innovación y la I+D.





Nombre: Ciencia en el XXI
URL:www.cienciaxxi.com
Descripción: Blog personal de ciencias y pensamiento crítico. Su autor, Eugenio Manuel, se sirve de vídeos, audio, citas y todo lo que encuentre por internet para acercarnos el lado más amable de la Ciencia.

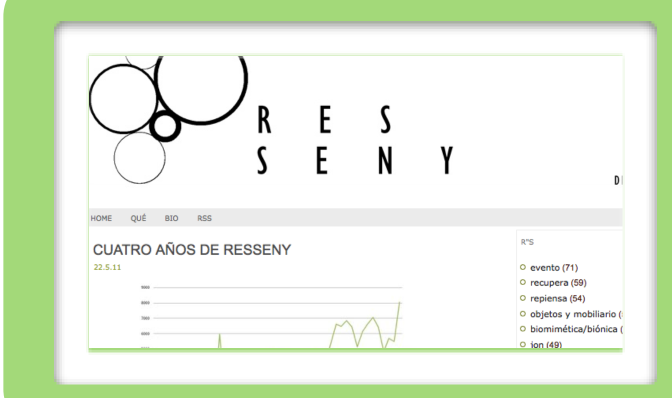
Nombre: El mundo de Gea
URL: www.alchata.es
Descripción: Con el objetivo de concienciar a los lectores sobre la importancia de la conservación del patrimonio natural, en este blog encontraremos largos paseos de monte resumidos en fotos e historias sobre sus "pequeños" habitantes.



5. Difundir a través de los blogs



Nombre: Museo de la Ciencia
URL: http://museodelaciencia.blogspot.com
Descripción: Blog con 4 años de andadura en la red que, bajo el estilo de un museo de ciencia online, intenta desvelar diversos timos de pseudociencia.



Nombre: Resseny
URL: http://resseny.blogspot.com
Descripción: Interesante blog que se mueve, según su autor, en la (aparente) estrecha línea que une disciplinas como el diseño, el Urbanismo o la Arquitectura, con otras como la Ciencia y la Ecología.

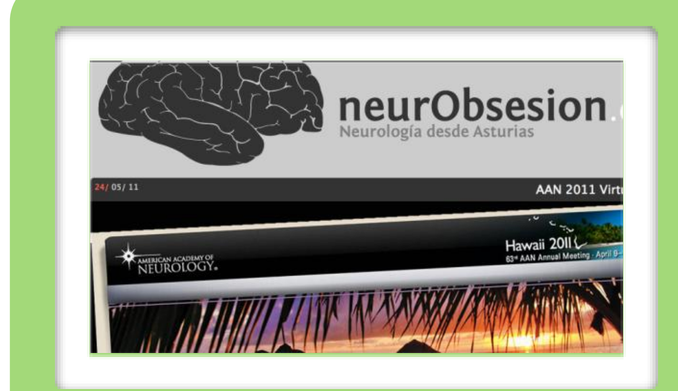


Nombre: Jose Luis Acuña
URL: http://joseluisacuna.wordpress.com
Descripción: Este ecólogo marino no sólo nos mantiene al tanto de sus investigaciones y proyectos sino que se hace eco de otras muchas noticias relacionadas con el mundo de la Ecología.

5. Difundir a través de los blogs

Nombre: Naturaleza Cantábrica
URL: http://naturalezacantabrica.blogspot.com
Descripción: Su nombre lo dice todo, fauna y flora de la costa cantábrica explicada e ilustrada por el biólogo asturiano David Álvarez. Preciosas fotos y buenas historias para acercar el patrimonio natural a todos los públicos.





Nombre: NeuroObsesión
URL: http://neurobsesion.com
Descripción: Uno de los blogs de Medicina más interesantes de los últimos tiempos. Centrado en el campo de la Neurología y con un trabajado diseño, hace una excelente divulgación desde Asturias.

Nombre: ConCienciatec
URL: http://varinia.es/blog
Descripción: Física, Química, efectos visuales, engaños del cerebro... un blog lleno de curiosidades científicas de mano de Varinia López.



5. Difundir a través de los blogs

Nombre: Microbichitos
URL: http://blogs.elpais.com/microbichitos
Descripción: Miguel Vicente, Profesor de Investigación del CSIC, escribe este blog sobre microbios y Biotecnología.





Nombre: Salud comunitaria
URL: http://saludcomunitaria.wordpress.com
Descripción: Rafa Cofiño escribe este blog sobre Salud comunitaria y trata con frecuencia temas relacionados con I+D+i en Atención Primaria.

Nombre: Observatori 2.0
URL: http://comunicacioncientifica.wordpress.com
Descripción: Blog de comunicación científica, tecnológica, médica y ambiental.



6. Divulgación científica en Asturias

6.1 Introducción

La difusión científica y la divulgación de la labor investigadora en Asturias se realiza por una serie de instituciones entre las que destacan la Universidad de Oviedo, los centros públicos de investigación, la red de centros tecnológicos de Asturias y entidades privadas.

6.2 Universidad de Oviedo

Es la Institución científica e investigadora más importante de Asturias. Actualmente (2011), consta de los siguientes centros e institutos de investigación:

- Centro de Cooperación y Desarrollo Territorial (CECODET).
- Centro de Innovación (C1NN).
- Centro de Inteligencia Artificial (AIC).
- Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN).
- Instituto Cantábrico de Biodiversidad (ICAB).
- Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT).
- Instituto Feijoo de Estudios del Siglo XVIII.
- Instituto Universitario de Biotecnología de Asturias (IUBA).
- Instituto Universitario de la Empresa (IUDE).
- Instituto Universitario de Oncología (IUOPA).
- Instituto Universitario de Química Organometálica «Enrique Moles» (IUQOEM).
- Instituto Universitario de Tecnología Industrial de Asturias (IUTA).
- La Casa de las Lenguas.
- Seminario de Historia Constitucional Martínez Marina.

Por otra parte, la Universidad de Oviedo dispone de 32 Grupos de Investigación. Los Grupos de Investigación realizan actividades para llevar a cabo un proyecto de investigación conjunto, y presentar cada cinco años un informe de actividades. Las personas que integran cada grupo de investigación deben trabajar de forma coordinada con un objetivo definido por un profesor o una profesora, que será la persona responsable de la dirección del Grupo.

Con grupos, personas, institutos y centros la Universidad de Oviedo establece las llamadas "Líneas de investigación". Son las investigaciones destacadas en la Universidad y en ellas se apoya en gran parte el Campus de Excelencia. Actualmente las investigaciones prioritarias se agrupan en dos "clústers": El Clúster de Biomedicina y Salud, y el Clúster de Energía, Medioambiente y Cambio Climático.

"El primero de ellos aúna destacados Grupos de Investigación que trabajan en la frontera del conocimiento actual, en temas socialmente tan sensibles como el cáncer, la medicina regenerativa, el empleo de células madre o el envejecimiento. Un grupo de profesores de la Universidad, junto al Hospital Clínico y el Centro de Regulación Genómica de Barcelona (entre otros), trabajan en el Proyecto Genoma, propuesto por el Ministerio de Ciencia e Innovación al International Cancer Genome Consortium (ICGC)."

"Por su parte, el Clúster de Energía, Medioambiente y Cambio Climático lo integran también numerosos Grupos y Equipos multidisciplinares de reconocido prestigio. Su vocación por la transferencia es innegable, con unos indicadores muy positivos, fruto de su colaboración estable con más de 250 empresas e instituciones. Con este clúster se potencia la investigación orientada al desarrollo tecnológico y la innovación, con especial énfasis en la creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica (EIBTs) y spin-offs. Se desarrolla hacia sectores estratégicos para la región, como el diseño y la fabricación de bienes de equipo y la industria ligada a las energías limpias y la eficiencia energética. Se busca la focalización de la industria regional hacia sectores de alto valor añadido capaces de generar empleo de calidad y que le otorguen visibilidad internacional."

¿Cómo se difunde a la sociedad la actividad, trabajos y publicaciones de todas estas personas investigadoras? Los Clústers, Vicerrectorados de Investigación, algunos Grupos y algunos Centros de investigación/Institutos, además de los

departamentos tienen sus sitios webs que pueden estar más o menos actualizados y ser muy diferentes en calidad y contenidos. Aunque, oficialmente la Universidad de Oviedo no ofrece la posibilidad de hacer web personales ni blogs y tampoco dispone de canales 2.0, recientemente ha abierto una página en Facebook.

Tradicionalmente ha sido la Memoria de Investigación la que difunde las publicaciones y los trabajos realizados. Desde el año 2008, se pueden consultar la Memoria vía web, en la que existe un apartado de las publicaciones.


Memoria de Investigación

Por una Investigación de calidad, de utilidad y sostenible

Universidad de Oviedo

Listado alfabético de artículos publicados por personal investigador - Datos del 2011

Toda la Universidad

Título Artículo	Revista	Firma
A Convenient Synthesis of (E)-alpha,beta-Unsaturated Esters with Total Stereoselectivity Promoted by Catalytic Samarium Diiodide	Synlett	Concellon,Jose M.;Rodriguez-Solla,Humberto;Concellon,Carme
A Fast and Accurate Algorithm for QTAIM Integration in Solids	Journal of Computational Chemistry	Otero-de-la-Roza,A.;Luana,Victor
A framework for diagnosis of urinary incontinence disease based on scoring measures and automatic classifiers	Computers in biology and medicine	Díaz,I.;Montañés,E.;Ranilla,J.;Espuña-Pons,M.
A Novel cdsAB Operon Is Involved in the Uptake of L-Cysteine and Participates in the Pathogenesis of Yersinia ruckeri	Journal of Bacteriology	Mendez,Jessica;Reimundo,Pilar;Perez-Pascual,David;Navais,R
A parentage study using microsatellite		Borrell,Yaisel J.;Alvarez,Jorge;Blanco,Gloria;Martinez de

Por otra parte, la biblioteca ha creado recientemente un repositorio digital en el que los investigadores pueden almacenar sus trabajos y hacerlos públicos: http://digibuo.uniovi.es/

Pero el organismo especialmente encargado de difundir la investigación es la OTRI, Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad de Oviedo. Tiene como misión “impulsar la transmisión del conocimiento de esta institución, favoreciendo las relaciones entre universidad, industria, personas emprendedoras e inversoras, con objeto de contribuir al sistema nacional de innovación y desarrollo tecnológico”. La OTRI “organiza periódicamente jornadas o seminarios en los que se ponen de relieve los distintos avances investigadores. Estos

avances se publican habitualmente en revistas de carácter científico, tanto de ámbito nacional como internacional, que posibilitan el intercambio de conocimiento y el debate en el ámbito académico. Asimismo, los medios de comunicación social contribuyen de forma eficaz a acercar los resultados de la investigación universitaria al conjunto de la ciudadanía.” La OTRI tiene su propia página web con su correspondiente canal de noticias.



Una de las informaciones más importantes de la OTRI es la información sobre patentes con el título “Protege tus ideas:

http://www.otri.uniovi.es/index.php/es/researchers/protege-tus-ideas

La investigación y actividad científica tienen en Uniovi múltiples canales, algunos de ellos RSS, relativos a la investigación y producción científica, que se

podrían integrar en uno o visualizarlos de manera conjunta desde una sólo página para facilitar da difusión científica. Uno de estos canales es www.uniovi2masd.com



6.6 Cienciatec

Es una iniciativa promovida por el Gobierno del Principado de Asturias para recoger la información relacionada con la I+D+i. Su objetivo es aumentar el impacto de la ciencia y la investigación asturiana en la sociedad. En concreto, pretende:

- Conectar la innovación y el conocimiento científico y tecnológico con el gran público.
- Contribuir a la transferencia del conocimiento.
- Articular conversaciones entre el personal investigador.
- Influir en la agenda pública.
- Difundir y prestigiar la actividad científica, tecnológica e innovadora.

- Aumentar la posibilidad de ser citado o citada.
- Ser una herramienta de apoyo a la actividad docente.



Uno de los recursos, es un blog que pretende "animar al personal investigador, de entidades públicas y privadas, a divulgar su trabajo". El blog recoge noticias de esos ámbitos y pretende incorporar herramientas como el "Compromiso con la innovación de Asturias" o el "Mapa del conocimiento"

¿Cómo publicar en Cienciatec?

- Si tienes un blog, puedes enviar la dirección. Empezaran a seguirte y se irán enlazando tus contenidos.

- Si no tienes blog pero quieres empezar a publicar uno, puedes dirigirte a plataformas como blogger o wordpress (también puedes intentar otras formas de comunicación como twitter o facebook) y enviar la dirección o ponerte en contacto si necesitas ayuda.

- Si no quieres abrir tu propio blog pero te interesa divulgar tu trabajo, te ofrecen Cienciatec para publicarlo. Basta con que te ponerse en contacto.

Otras formas de colaborar

- Enlazar www.Cienciatec.org desde tu web o poner un banner.

- Publicitar www.Cienciatec.org entre tus contactos o listas de distribución.
- Convertir www.Cienciatec.org en tu página de inicio o segurir el blog vía rss, twitter, facebook o vimeo.
- Enviar información y textos que puedan ser publicados.
- Participar en las conversaciones abiertas en www.Cienciatec.org

6.7 Resumen de organismos relacionados con la I+D+i y que apoyan la divulgación y difusión científica en Asturias

A modo de resumen, y sin más objetivo que ofrecer direcciones de interés y de referencia, enumeramos los principales organismos que pueden servir de apoyo a la divulgación y difusión científica en Asturias.

Centros Públicos de Investigación

INCAR
Instituto Nacional del Carbón.
Su actividad científica está orientada a un uso más limpio y eficaz del carbón y sus derivados, incluyendo nuevos desarrollos tecnológicos.
www.incar.csic.es

CINN
Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología.
Aglutina la investigación a nanoescala en Asturias y se centra en una línea denominada "Diseño controlado de materiales multifuncionales a multiescala".
www.cinn.es

IPLA
Instituto de Productos Lácteos de Asturias.
Centro dedicado a la investigación científica y técnica de productos lácteos tanto en el ámbito químico, microbiológico, bioquímico y tecnología.
www.ipla.csic.es

IEO Gijón
Centro Oceanográfico de Gijón del Instituto Español de Oceanografía.
Los trabajos de investigación se dirigen a estudios sobre los túnidos, estudios sobre ecología pelágica e investigación sobre la caracterización hidrológica y la circulación oceánica en el Cantábrico.
www.ieo.es/gijon.html

Red de Centros Tecnológicos del Principado de Asturias

PRODINTEC
Centro Tecnológico para el Diseño y la Producción Industrial de Asturias.
Diseño industrial, fabricación y gestión I+D+i en el mundo del "manufacturing".
www.prodintec.com

CTIC
Centro Tecnológico de la Información y Comunicación.
Referente en investigación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
La Oficina Española del W3C tiene su sede en CTIC.
www.fundacionctic.org

ITMA materials technology
Instituto Tecnológico de Materiales.
ITMA vertebra su actividad a través de dos centros: Centro Tecnológico del Acero y Materiales Metálicos y Centro Tecnológico de Materiales No Metálicos.
Está orientada a la industria de materiales cerámicos refractarios, composites, plásticos, minerales, materias primas, materiales de construcción y, por otra parte, servicios de metrología y formación, y calidad para la industria.
www.itma.es

Fundación Barredo
Dispone de dos centros: Centro Tecnológico de Experimentación Subterranea Barredo y Centro de Ensayos de Fuegos y Ventilación en Túneles San Pedro de Anes.
Realizan Investigación aplicada, desarrollo tecnológico y formación para las industrias extractivas, y para las actividades subterráneas.
www.fund-barredo.es

Difusión y divulgación científica en internet - Cienciatec.org

European Centre for Soft Computing
Investigación básica y aplicada en el área del Soft Computing (rama de la Inteligencia Artificial). Transferencia de tecnología en aplicaciones industriales de diseño de sistemas inteligentes para la resolución de problemas reales.
www.softcomputing.es

SERIDA
Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario.
Modernización y mejora de las capacidades del sector agroalimentario regional mediante el impulso y ejecución de la investigación y el desarrollo tecnológico agroalimentario.
www.serida.org

CETEMAS
Centro Tecnológico y Forestal de la Madera.
I+D+i en los distintos sectores implicados en la cadena de valor Monte-Industria.
www.cetemas.es

Centros Privados de Investigación

ASINCAR
Asociación de Investigación de Industrias Cárnicas del Principado de Asturias.
I+D+i se dirigida hacia la creación de servicios y ejecución de proyectos de carácter estratégico, basado en las necesidades de las empresas del sector cárnico.
www.asincar.com

FIO
Fundación Instituto Oftalmológico Fernández-Vega.
Trabajan en las siguientes líneas de investigación: bases genéticas del glaucoma, la superficie ocular y las enfermedades neurodegenerativas de la retina.
www.fernandez-vega.com

Universidad de Oviedo

Universidad de Oviedo: www.uniovi.es
Campus de Excelencia Internacional "Ad Futurum": http://cei.uniovi.es
Uniovi 2 + d: www.uniovi2masd.com
Institutos de Investigación:
http://www.uniovi.com/web/uniovi/descubreuo/centros/centros
Grupos de Investigación: http://www.uniovi.es/pdi/investigacion/rrhh/grupos

Centros intermedios de apoyo a la investigación

FICYT
Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnología.

La web, listas de distribución por email y presencia en redes sociales (facebook y twitter) contiene:

- Información sobre programas de I+D+I autonómicos, estatales y europeos.
- Ayuda en la búsqueda de socios para las propuestas, difunde oportunidades. tecnológicas.
- Promociona la transferencia de resultados de investigación a las empresas.
- Así como la creación de empresas innovadoras.

www.ficyt.es

La FICYT es entidad colaboradora del Gobierno del Principado de Asturias para la gestión del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) www.pctiasturias.com (en esta web se pueden conocer las novedades e información de convocatorias del PCTI).

FICYT coordina Galactea-Plus, que es el nombre del consorcio que da cobertura al noroeste de España (concretamente a las comunidades autónomas de Asturias, Cantabria, Castilla y León y Galicia) de la red de apoyo al tejido científico-empresarial promovida por la Comisión Europa, a la que denomina Enterprise Europe Network.

www.galacteaplus.es

Por otro lado, para información relacionada con la investigación biosantaria en Asturias consultar la web de la OIB (Oficina de Investigación biosanitaria) www.ficyt.es/oib

IDEPA
Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA).
Entidad pública que tiene como objetivo promover el paso de actividades tradicionales, con bajo valor añadido, a otras actividades con un uso intenso de tecnologías avanzadas.

www.idepa.es

CEEI
Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado de Asturias.
Apoya a las personas emprendedoras, en especial a las empresas innovadoras. Facilita una serie de servicios de información, formación, asesoramiento, alojamiento y financiación para acompañar a las personas emprendedoras en la puesta en marcha de iniciativas empresariales.

www.ceei.es

Parque Tecnológico de Asturias
Alberga a empresas innovadoras y proyectos con un alto componente tecnológico.
www.ptasturias.es

Parque Científico Tecnológico de Gijón
Alberga a empresas e instituciones basadas en ciencia y tecnología. Presenta un carácter mixto, para desarrollar proyectos que impliquen la incorporación de I+D+i a las empresas y aporten carácter empresarial a la Universidad.
http://pctg.gijon.es

Club asturiano de la Innovación
Foro permanente de encuentro entre las empresas, la Universidad y la Administración, con el objetivo de fomentar la innovación tecnológica.
www.innovasturias.org

FADE
Federación Asturiana de Empresarios (FADE).
Promueve la Red Empresarial de Innovación, que tiene como objetivo dinamizar las actividades de investigación, desarrollo e innovación en el tejido empresarial asturiano. También organiza el Foro empresarial de la innovación en Asturias.
www.fade.es

Oficina de Proyectos Europeos ER&DO
Oficina de Proyectos Europeos de la Universidad de Oviedo y FICYT (European Research & Development Office).
Apoyo en los relacionado con la financiación europea para I+D (conocimiento de los proyectos, búsqueda de socios, elaboración de propuestas, negociaciones...).
http://www.uniovi.com/web/uniovi/descubreuo/investigacion/recursos/erdo

OTRI
La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
Dependiente del Vicerrectorado de Investigación, tiene como misión impulsar la transmisión del conocimiento de nuestra institución, favoreciendo las relaciones entre Universidad, industria, personas emprendedoras e inversoras, con objeto de contribuir al sistema nacional de innovación y desarrollo tecnológico.
www.otri.uniovi.es

Fundación Universidad de Oviedo
Uno de los objetivos de la Fundación Universidad de Oviedo se centra en potenciar la actividad investigadora universitaria en Asturias, fomentando la colaboración y facilitando el contacto entre los diferentes grupos de investigación de la Universidad de Oviedo y las empresas e instituciones, de todo tipo, del tejido socio-económico asturiano.
www.funiovi.org

7. Bibliografía, imágenes y licencia de difusión

7. Bibliografía, imágenes y licencia de difusión

7.1 Bibliografía

Acceso abierto. Disponible en http://a-abierto.blogspot.com/ (fecha acceso3/26/2011).

Alcíbar Cuello, Miguel. 2009. Comunicación pública de la tecnociencia: Más allá de la difusión del conocimiento. Zer: Revista De Estudios De Comunicación = Komunikazio Ikasketen Aldizkaria(27): 165-88.

Baer, J. M. 2006. El lugar de la ciencia en la sociedad europea. Quark(37): 89.

Báez, J. M. 2004. El periodismo científico, puente entre la ciencia y la sociedad. Quark: Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura(34): 13-7.

Belenguer Jané, M. 2003. Información y divulgación científica: Dos conceptos paralelos y complementarios en el periodismo científico. Estudios Sobre El Mensaje Periodístico(9): 43-53.

Cailliau, R. 1995. A little history of the world wide web. Disponible en http://www.w3.org/History.html (fecha acceso3/20/2011).

Codina, L. 2009. Ciencia 2.0: Redes sociales y aplicaciones en línea para académicos. Hipertext.Net: 2-0.

Eurobarómetro. 2007. La investigación científica en los medios de comunicación = scientific research in the media. (PDF) Disponible en: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_282_en.pdf (fecha acceso3/20/2011).

FECYT. 2011. V Encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología en España 2010.

Fernández Muerza, Alex. 2005. La información científica en la prensa de referencia: El caso español a partir de un análisis comparativo. Zer: Revista De Estudios De Comunicación = Komunikazio Ikasketen Aldizkaria(19).

Gewin, V. 2010. Collaboration: Social networking seeks critical mass. Nature 468 (7326): 993-4.

Global discovery: Increasing the pace of knowledge diffusion to increase the pace of science. Disponible en http://www.osti.gov/speeches/fy2006/aaas/ (fecha acceso3/21/2011).

González-Alcaide, G., J. C. Valderrama-Zurián, and R. Aleixandre-Benavent. 2009. La investigación teórica sobre la divulgación de la ciencia en españa: Situación actual y retos para el futuro. Arbor 185 (738): 861-9.

Guedon, Jean Claude. 2001. In oldenburg's long shadow:Librarians, research scientists, publishers, and the control of scientific publishing
Association of Research Libraries. Disponible en: http://www.arl.org/resources/pubs/mmproceedings/138guedon.shtml (fecha acceso3/26/2011).

Guerrero, R. 2003. Internet como medio de divulgación: De Eolo a Pandora. Quark: Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura(28): 15.

Gutiérrez Couto, Uxía, Beatriz Casal Acción, and Azucena Blanco Pérez. 2006. Principales tipologías en la comunicación científica. Revista Electrónica De Terapia Ocupacional Galicia, TOG(3).

Hernando, M. C. 2002. Divulgación y periodismo científico: Entre la claridad y la exactitud. Unam.

Informe 2009-Repositorios_0.pdf (application/pdf objeto). Disponible en http://www.accesoabierto.net/sites/default/files/Informe2009-Repositorios_0.pdf (fecha acceso3/26/2011).

Internet World Stats. World Internet users and population stats . 2010. Disponible en http://www.Internetworldstats.com/stats.htm (fecha acceso3/26/2011).

Jianmin, L. 2006. Estudio sobre la popularización de la ciencia en las ciudades modernas. Quark: 72-82.

Melero, R. 2008. El paisaje de los repositorios institucionales open access en españa. Bid(20): 3-0.

Meredith, Dennis. 2010. Explaining research : How to reach key audiences to advance your work. New York: Oxford University Press.

Millán, J. A. 2002. Edición científica y difusión libre. El Profesional De La Información 11 (5): 389-90.

Moreno Castro, Carolina. 2008. Los usos sociales del periodismo científico y de la divulgación. el caso de la controversia sobre el riesgo o la inocuidad de las antenas de telefonía móvil. CTS: Revista Iberoamericana De Ciencia, Tecnología y Sociedad 4 (10): 197-212.

2003. La investigación universitaria en periodismo científico. Ambitos: Revista Internacional De Comunicación(9).

Orduña-Malea, E., F. Peset, and A. Ferrer-Sapena. 2009. Análisis de la variabilidad de nombres de autores españoles en depósitos digitales universitarios de acceso abierto: Un estudio por áreas de conocimiento. Revista Española De Documentación Científica 32 (4): 9-33.

Ribas, Cristina. 1996. Cambios en la estrategia de comunicar la ciencia. Quark: Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura(4): 81-4.

Torres-Salinas, D., and Á. Cabezas-Clavijo. 2008. Los blogs como nuevo de comunicación científica. III Encuentro Ibérico De Docentes e Investigadores En Información y Documentación, Salamanca (Spain): 5-7.

Why is science important. Disponible en http://whyscience.co.uk/ (fecha acceso3/20/2011).

7.2 Imágenes

Todas las imágenes utilizadas en este manual están licenciadas bajo Creative Commons. A continuación se citan las fuentes de las mismas:

http://www.flickr.com/photos/anktsunamunh/

http://www.flickr.com/photos/villamon

http://www.flickr.com/photos/ajc1

http://www.flickr.com/photos/cibergaita

http://www.flickr.com/photos/pablokdc

http://www.flickr.com/photos/aleiex

http://www.flickr.com/photos/mariosundar

http://www.flickr.com/photos/inju

7.3 Licencia de difusión

7.4 Reconocimientos

Difusión y divulgación científica en Internet es un documento promovido por iniciativa del Gobierno del Principado de Asturias en el marco del proyecto Cienciatec.org y ha sido elaborado mediante la asistencia técnica de la empresa Adama Web S.L. Los autores son Juan García Álvarez de Toledo y René Fernández Sánchez.